

PRESSE DES RETEUILLES SCIENTIFIQUE

DEUX MONDES

REVUE UNIVERSELLE

DES SCIENCES, DE LA PHILOSOPHIE, DES BEAUX-ARTS
ET DE L'INDUSTRIE

No 42. — 1^{re} ANNÉE. — 1865. — TOME PREMIER. — 16 JUIN

SOMMAIRE

MM.	SOMMAIRE	PAGES.
JACQUES BARRAL.....	Chronique de la science et de l'industrie (1 ^{re} quinzaine de juin).	661
ABEL ARBELTIER.....	Le galazyme.....	694
SCHNEPP.....	Météorologie de mai.....	697
JACQUES BARRAL.....	Photographies vuesées.....	706
TESSÉ DU MOTAY.....	Bibliographie : <i>Le fer, son histoire</i> , par MM. Fairbairn et Gustave Maurice; <i>Guide pratique du constructeur d'appareils économiques de chauffage</i> , par M. Pierre Flammé.....	710
JACQUES BARRAL.....	Table des auteurs.....	711
CABANES.....	Table analytique des matières.....	715

PARIS.— LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE, RUE JACOB, 26

Londres. — Barthès et Lowes Great Marlborough street.

1865

AVIS A NOS ABONNÉS

Ceux de nos souscripteurs dont l'abonnement expire avec le numéro du 16 juin présent, sont instamment priés de vouloir bien le renouveler, afin d'éviter toute interruption dans l'envoi de leur journal.

Le mode d'abonnement le plus simple et le plus sûr est d'envoyer au directeur de la *Librairie agricole*, 26, rue Jacob, le prix de l'abonnement (25 francs pour un an, 14 francs pour six mois), en un mandat sur Paris ou en un bon de poste dont on garde la souche qui sert de quittance.

Les abonnements partent du 1^{er} janvier et du 1^{er} juillet de chaque année.

FERS CREUX GANDILLOT

— RUE TURGOT, 15, A PARIS —

On fabrique des tubes jusqu'à 160 millimètres de diamètre extérieur sur commande. — Serpentins. — Appareils de toutes formes. — Calorifères pour appartements. — Tuyaux d'arrosage à joints mobiles brevetés.

TUBES POUR LE PRESSURAGE, 1 FR. 50 C. LE MÈTRE

FASTRÉ AINÉ

A PARIS, 3, RUE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

CONSTRUCTEUR D'INSTRUMENTS DE PHYSIQUE A L'USAGE DES SCIENCES, FOURNISSEUR
DU COLLÈGE DE FRANCE, DE L'UNIVERSITÉ
DE L'OBSERVATOIRE ET DE LA MARINE, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE FRANCE

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR LA LOCOMOTION AÉRIENNE

AU MOYEN

D'APPAREILS PLUS LOURDS QUE L'AIR

ÉTABLIE A PARIS ET CONSTITUÉE PAR ARRÊTÉ DE S. EXC. LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR
EN DATE DU 8 JUIN 1864

S'adresser : 35 boulevard des Capucines.



NOTA. — Tous les articles de la *Presse scientifique des Deux Mondes* étant inédits, la reproduction en est interdite, à moins de la mention expresse qu'ils sont extraits de ce recueil.

CHRONIQUE DE LA SCIENCE & DE L'INDUSTRIE

1^{re} QUINZAINE DE JUIN

- I. — Reconnaissance universelle envers le capitaine Maury; lettre de M. Zurcher; lettre de M. Tremlett; note de M. Marié-Davy; prix à fonder par l'association scientifique; une modique médaille de bronze; commencement de souscription — Banquet d'adieu donné par l'Angleterre à Hofmann; générosité du gouvernement anglais; discours de MM. Warren dela Rue et Hofmann; proposition d'une fête en l'honneur de Chevreul, par M. Quesneville. — Université de Saint-André; prix fondés par MM. Guthrie et Donon.
- II. — *Expositions.* — Exposition de l'industrie et des beaux-arts à Toulouse. — Exposition internationale des beaux-arts appliqués à l'industrie en Hollande. — Exposition ouvrière anglo-française à Londres. — Exposition des insectes utiles et nuisibles; sa grande importance; M. Hamet. — La culture du coton en Italie; exposition des cotons italiens à Naples. — Exposition universelle de 1867.
- III. — *Travaux scientifiques.* — Phosphorescence de la mer; mer de lait; présence des zoophytes. — Accélération du mouvement de la lune, par M. Allegret; fausse hypothèse de Laplace; lettre de M. Puisieux. — Annaux planétaires du soleil; lettre de M. Coumbary à M. Le Verrier. — Remède contre l'atrophie des vers à soie. — Câble télégraphique trans-atlantique; M. Anderson, capitaine du *Great-Eastern*. — *Le Cosmos*, le *Courrier des sciences, les Mondes*, le *Moniteur scientifique*, la *Presse scientifique des Deux Mondes* et le système métrique.
- IV. — *Enseignement et invention.* — Fondation d'une école centrale d'architecture; lettre de M. E. Trélat. — La *Tribune ouvrière*, nouveau journal rédigé par des ouvriers. — Vernis sous-marin pour la conservation des bois et des métaux.
- V. — *Sociétés.* — Société de Silésie pour la culture nationale, section d'histoire naturelle. — rapport de M. Göppert; forêts vierges de l'Europe. — Utilité des forêts. — Société protectrice des animaux. — Société centrale d'éducation et d'assistance pour les sourds et muets en France.
- VI. — *Documents.* — Projet de loi instituant un prix de 50.000 francs pour une application économique de la pile de Volta. — Projet de loi relatif aux forges et aux mines.
- VII. — *Nominations.* — Candidature et nomination de M. Lacaze-Duthiers à la chaire de zoologie du Muséum. — Election de M. Clausius comme correspondant de l'Institut. — Académie royale de Belgique; MM. Renier, Thiers et Wolowski. — Mademoiselle Rosa Bouheur, chevalier de la Légion d'honneur.
- VIII. — *Nécrologie.* — En France: M. Géruzet, Mme Ch. Lemonnier, le docteur O. Réveil. — En Angleterre: Sir Joseph Paxton, sir John Richardson. — En Suède: M. Christian Thomsen.
- IX. — Quatrième ascension du *Géant*.

I

Reconnaissance universelle envers M. le capitaine Maury. — Nous recevons de M. F. Zurcher une lettre qui nous démontre en lui un cœur généreux et un esprit intelligent rempli d'initiative.

Toulon, 7^e juin 1865.

Cher monsieur,

Nous mettons à la poste, avec cette lettre, un document relatif à la souscription internationale récemment ouverte en Angleterre, en faveur du commandant Maury. Le bulletin météorologique de l'Observatoire impérial (numéro du 30 mai) contenait une bonne communication de M. Marié-Davy, relative à cette souscription. — Voudrez-vous aussi contribuer à une bonne œuvre en la faisant connaître dans la *Presse scientifique des Deux Mondes*, un des premiers recueils où aient été appréciés, en France, les utiles travaux de Maury. Parmi les nations maritimes, la Prusse et la Hol-

lande ont déjà souscrit pour une somme considérable, qui s'ajoute à celle immédiatement obtenue en Angleterre, et nous espérons que la France ne restera pas en arrière, dans ce témoignage de reconnaissance envers un savant dont le sincère dévouement et le persévérant labeur ont rendu de si grands services.

Agréez, monsieur, etc.

F. ZURCHER.

Nous remercions vivement M. F. Zurcher de sa lettre et le prions d'être persuadé que nous sommes aussi reconnaissants envers Maury qu'aucun autre, et que nous n'aurions pas oublié de le témoigner aujourd'hui.

Nous possédions déjà des imprimés anglais relatifs à Maury, semblables à ceux expédiés par M. Zurcher et à ceux employés par M. Marié-Davy qui a publié la note suivante dans le *Bulletin de l'Observatoire* :

« Les grands travaux du capitaine Maury sont connus de tous; tous ont pu apprécier combien la tâche entreprise par le célèbre météorologue américain était laborieuse et quels avantages en ont découlé pour la marine. Quelques-uns des lecteurs pouvant être moins familiers avec ces questions, nous rappellerons en quelques mots les conséquences pratiques des longues études de M. Maury.

M. Maury s'était proposé d'étudier le régime des vents et des courants marins dans les divers océans, et de déterminer les chances favorables et défavorables offertes aux navires dans leurs nombreuses traversées, afin de fixer les routes présentant le plus d'avantages sous les rapports de la vitesse et de la sécurité.

Pour y parvenir, M. Maury a, pendant près de quarante ans, compulsé les livres de bord, registres, où les marins inscrivent jour par jour, presque heure par heure, les particularités de leurs voyages. On y trouve entre autres détails, le lieu où se trouve le navire à une heure déterminée; la direction et la force du vent qui souffle à ce moment; la manœuvre commandée; le point vers lequel on se dirige; l'écart entre le point de l'Océan où on est réellement et celui où on devrait être arrivé d'après l'estime faite du chemin parcouru, différence due en grande partie à l'influence des courants marins; les coups de vents subis; les calmes rencontrés, etc...

Les marines de tous les *Etats* s'étaient associées aux travaux de M. Maury, et lui communiquaient des copies de leurs livres de bord. A l'aide de cette immense quantité de matériaux, M. Maury a pu construire des cartes des courants marins, des vents, des calmes et des tempêtes à la surface de la plupart des océans. Il a mis ainsi, entre les mains des marins, les documents les plus précieux sur les mers qu'ils doivent traverser, et fixé les routes les plus favorables à un prompt retour.

Ces cartes ont exercé une influence considérable sur la navigation ; aussi diverses nations maritimes se sont-elles empressées d'étendre ce travail aux mers plus particulièrement fréquentées par leurs navires. *On est ainsi parvenu à abréger de cinquante jours un voyage en Australie ou en Californie, de quinze jours un voyage dans l'Inde ou la Chine, de dix jours un voyage à l'équateur, et dans la même proportion pour les autres pays.*

Comme une économie de temps se traduit en argent dans les relations commerciales, on peut évaluer aujourd'hui ce qu'est cette économie. Le calcul fait par les Anglais, en supposant un navire de 1000 tonneaux, donne les résultats suivants :

Pour une traversée d'Australie ou de Californie.....	31.500 fr.
Pour une traversée de Rio-Janeiro.....	6.250
Pour une traversée de l'Inde ou de la Chine.....	6.250

Si maintenant on considère le nombre des navires employés à ces traversées, on arrive à des chiffres considérables. Disons seulement que d'après le dernier rapport lu devant l'association britannique par le docteur Buist, l'économie pour le commerce anglais de l'Inde serait annuellement comprise entre 6 et 12 millions de francs.

Les services rendus à la science et au commerce par les travaux de M. Maury ont été l'objet de récompenses honorifiques de la part de tous les gouvernements :

L'Autriche lui a décerné la grande médaille d'or des sciences ;

La Belgique l'a décoré de l'ordre de Saint-Léopold ;

Le Danemark l'a nommé chevalier de l'ordre Royal de Danemark ;

La France lui a décerné une médaille d'or et la croix de commandeur de la Légion d'honneur ;

La Hollande lui a décerné une médaille d'or frappée en son honneur ;

Les marchands de New-York lui ont fait don d'un service en argent et d'une somme de 2,760 fr. 50 c. (500 dollars) ;

La Norvège et la Suède lui ont décerné une médaille d'argent spécialement frappée en son honneur ;

Le Pape lui a accordé diverses médailles et l'a reçu avec la plus grande distinction ;

Le Portugal l'a nommé chevalier de l'ordre Royal de Portugal ;

La Prusse lui a décerné la grande médaille d'or des sciences, à laquelle a été jointe, à la requête de Humboldt, la médaille du Cosmos ;

La Russie l'a nommé chevalier de l'ordre de Sainte-Anne ;

La Sardaigne lui a décerné une médaille d'or frappée en son honneur.

Aux jours prospères ont succédé, pour M. Maury, les jours d'adversité.

M. Maury était directeur de l'observatoire de Washington lorsque éclata la guerre des Etats-Unis. Né dans la Virginie, il se joignit aux confédérés. Un de ses fils a succombé dans la lutte, ses propriétés ont été détruites, et aujourd'hui il est en Angleterre, pauvre, affaibli par l'âge, par ses travaux et par la souffrance. Les amis de la science, ses amis, ont gardé la mémoire des services qu'il a rendus à l'humanité.»

Voici la lettre qui nous est parvenue d'Angleterre :

Maury, devenu pauvre, est sans un toit dans ce monde. Ses propriétés de Frédériksburg ont été détruites par Burnside, et maintenant que sa patrie (la Virginie) a succombé dans la lutte, il se trouve dans un âge avancé, chargé d'une nombreuse famille et manquant de santé pour pourvoir à ses besoins.

Considérant les grands services qu'il a rendus à la science et à la navigation, ses amis ont résolu de provoquer un témoignage international comprenant toutes les nations représentées en 1853 à la conférence de Bruxelles. Un comité, composé d'Anglais, de Russes et de Hollandais, s'est constitué pour fonder une souscription et employer au bénéfice du capitaine Maury les sommes qui lui seront confiées.

La France a pris une large part aux travaux de Maury, et elle a non-seulement une grande réputation de générosité, mais elle se distingue de toutes les nations du globe par la manière dont elle récompense la science et ses promoteurs : *Nous comptons sur son concours.*

Le comité serait très heureux si vous et un petit nombre d'amis de la science vouliez se joindre à nous pour nous rendre capables de donner à Maury un témoignage qui ne fut pas seulement anglais, russe et allemand, mais vraiment international.

F. W. TREMLETT, secrétaire du comité.

« La France, ajoute M. Marié-Davy, a été l'une des premières à accorder à M. Maury une distinction méritée par ses beaux travaux : ses sympathies ne lui feront pas défaut dans la triste situation que de regrettables événements lui ont faite. Nous croyons être l'interprète de tous en donnant un témoignage d'estime à l'éminent météorologue américain. »

Quant à nous, simples rédacteurs de la *Presse scientifique des Deux Mondes*, et humbles membres de l'*Association scientifique*, nous demanderons à notre très honoré président, M. Le Verrier, s'il ne croit pas possible de décerner à M. le capitaine Maury un prix particulier comme la brillante association qu'il a su engendrer en possède ; ou bien, avec son autorité et son énergie habituelle, ne pourrait-il demander aux membres de l'*Association scientifique* d'ouvrir une souscription pour créer en l'honneur de Maury un prix particulier de la valeur la plus grande possible ?

Une idée nous a été suggérée par un grand nombre de nos collaborateurs et de nos abonnés, la voici : essayer de frapper, dans notre petite sphère, une médaille à Maury, non point simplement une mé-

daille en or d'une grande valeur, mais une modique médaille en bronze sur laquelle on graverait : *Au capitaine Maury, le grand météorologue américain, des Français reconnaissants*; et sur le revers : *Médaille de mille francs, de deux mille francs, trois mille francs*, suivant le nombre de nos abonnés et de nos amis qui voudront bien envoyer leur cotisation, 82, rue *Notre-Dame-des-Champs*.

Si nous obtenons une somme inférieure à mille francs, nous n'aurons pas honte de l'avouer et de frapper une médaille de moindre valeur, nous aurons prouvé que tous nos efforts ont tendu à montrer notre reconnaissance.

Aussitôt l'argent récolté et la médaille frappée, nous nous empresserons de faire parvenir le tout, au nom de la souscription internationale, à M. F.-W. Tremlett, secrétaire du comité, à Londres, avec une liste imprimée par ordre alphabétique, et sans indication de la somme souscrite par chacun des adhérents à notre idée.

Voici les noms de nos premiers souscripteurs :

M. Barral.....	10	fr.
Mademoiselle Barral.....	5	"
M. Abel Arbeltier.....	5	"
M. Georges Barral.....	5	"
M. Jacques Barral.....	5	"
M. Léon Barral.....	5	"
M. Henri Dutasta.....	5	"
M. Félix Cabanes.....	5	"
Madame Jarquin.....	5	"
Mademoiselle Charlotte Ginisty...	5	"
M. Jean Creuzet.....	5	"
<hr/>		
Total.....	60	"

Banquet d'adieu donné par l'Angleterre à Hofmann. — Nous lisons dans le *Moniteur scientifique* du 1^{er} juin une relation fort intéressante du banquet d'adieu donné à Londres en l'honneur du docteur Hofmann, le célèbre savant dont les travaux en chimie organique ont imprimé à la philosophie comme à la pratique une activité nouvelle. S. Hofmann n'était pas suffisamment connu de tous, il suffirait de mentionner l'éloquente ovation que la science anglaise vient de faire à l'illustre Allemand placé par le gouvernement prussien dans la chaire du regretté Mitscherlich. A la veille du départ d'Hofmann pour Berlin, l'Angleterre, n'écoutant que son magnifique élan de reconnaissance, a donné à son hôte une fête unique dans les annales scientifiques, en lui exprimant la haute opinion qu'elle professe pour son caractère et ses talents, en proclamant la dette de gratitude qu'elle a contractée vis-à-vis de lui, pour l'impulsion qu'il a donnée à l'enseignement, à l'étude et aux progrès de la chimie chez elle.

Le président du banquet, M. Warren de la Rue, après avoir retracé,

dans un discours ému et spirituel tout à la fois, l'histoire des découvertes d'Hofmann et mis en relief son influence sur la prospérité du collège of Chemistry, sa renommée de professeur, son désintéressement, a terminé en annonçant que, le gouvernement anglais ne consentant pas à le relever de tous les liens qui l'attachaient au pays, les savants conservaient l'espoir de le fêter dans une réunion semblable à son retour parmi eux.

Nous regretterions, disait M. Warren de la Rue, que notre réunion pût être considérée seulement comme un tribut passager de notre gratitude, et nous désirons, au contraire, exprimer d'une manière formelle que nous sommes assemblés pour vous dire adieu et pour manifester en même temps notre espoir de vous revoir de nouveau dans notre pays.

On présenta ensuite au docteur Hofmann une relation du banquet sur parchemin, avec la signature de tous ceux qui s'étaient associés à cette fête. Hofmann répondit par des paroles pleines de cœur, rendant justice aux hommes qui l avaient aidé dans son œuvre, et remerciant l'Angleterre de sa générosité envers lui.

Dans un pareil hommage noblement rendu, a-t-il dit, ne reconnaissions-nous pas l'un des signes les plus marquants d'une époque qui voit tous les rangs s'unir en une même ardente aspiration : celle de travailler au bonheur de l'humanité en général ! Mais je m'aperçois que j'absorbe trop longtemps votre attention. La bouche veut parler, lorsque le cœur est plein, et mon cœur bat en ce moment trop vivement et trop rapidement pour pouvoir être facilement retenu.

Soyez-en bien convaincu, en quittant cette glorieuse contrée, ma patrie adoptive, en quittant cette vieille Angleterre, si chère à moi, j'emporte dans ma nouvelle sphère d'activité plusieurs des souvenirs les plus radieux de mon existence ; et certes, l'une de mes pensées les plus consolantes, dans un pareil moment, c'est qu'il m'est permis d'espérer de jouir du grand bonheur de vous revoir.

MM. Warren de la Rue, Abel, Odling, Miller, Field, le comte de Paris et Nicholson, dans leurs discours ou leurs toasts ont été unanimes dans leurs sentiments ou leur admiration pour Hofmann. Les organisateurs de la fête étaient les honorables savants Abel, Nicholson, Maule et Field.

Des actions si éclatantes ne se commentent pas, il suffit de les citer. Heureux peuple que ce peuple anglais qui fait litière de ses rivalités et se grandit en honorant le génie partout où il le rencontre !

Les idées généreuses sont des germes féconds dont le développement s'accroît avec rapidité. A peine l'Angleterre a-t-elle porté son dernier toast à Hofmann, que nous marchons déjà dans la même voie, grâce à l'initiative intelligente de M. le docteur Quesneville, directeur

du Moniteur scientifique, promoteur d'une fête en l'honneur du doyen des chimistes français. Toutes nos sympathies sont acquises à la réalisation de cette heureuse pensée, que nous nous ferons un devoir de propager comme si elle nous appartenait. Pour que le lecteur soit bien renseigné sur la portée de la proposition, nous donnons la parole à M. Quesneville lui-même :

Cette fête magnifique, donnée au chimiste le plus célèbre de l'Angleterre, doit avoir son pendant en France.

Le 31 août 1865, M. Chevreul aura soixante-dix-neuf ans accomplis, et le 1^{er} septembre il entrera dans sa quatre-vingtième année. Fêtons à notre tour le jubilé scientifique de notre grand chimiste, de celui qui depuis plus de cinquante-cinq ans est resté le champion le plus fidèle de la science française.

C'est à M. Dumas, le président d'honneur de la Société chimique, qu'il appartient d'organiser cette fête de reconnaissance de la jeune génération à son doyen toujours jeune, toujours actif, toujours dévoué à la science. Que M. Dumas le veuille et s'en mêle, et tous les chimistes répondront à l'appel, car il mettra toute son âme pour rendre cette fête digne des chimistes français.

Il sera beau de voir venir, du fond de l'Allemagne, le savant Liebig boire à la santé de l'homme qui, de tous les chimistes, nous a-t-il écrit un jour, est celui qu'il vénère le plus, et dont les travaux classiques sont la clef de voûte de tout ce qu'on a fait depuis quarante ans en chimie organique.

A M. Dumas donc de donner un corps à notre pensée, et qu'il prouve, en l'acceptant de nous et la développant, qu'il comprend l'égalité.

Espérons que la pétition que nous formulons dans ce journal, pour n'avoir pas été envoyée au Sénat, n'en aura pas moins un rapporteur attentif et bienveillant, et qu'il ne proposera pas la question préalable pour une fête à donner à Chevreul, son maître et le nôtre à tous.

Oui, que M. Dumas le veuille, et tous indistinctement, chimistes et journalistes, nous lui apporterons notre concours le plus efficace.

Couronnons dignement l'édifice que Chevreul a si solidement bâti ; montrons à nos voisins que si nous glorifions le génie après sa mort, nous savons aussi l'entourer d'hommages pendant sa vie.

UNIVERSITÉ DE SAINT-ANDRÉ. — Nous lisons dans le Journal anglais *Mark lane express* :

Une donation de 156,000 francs a été récemment offerte aux colléges unis de Saint-Salvator et Saint-Léonard, dépendant de l'université de Saint-André; les donateurs sont M. James, A. Guthrie et son frère M. Arbuthnot C. Guthrie, de Londres. Le but de ces messieurs est, comme l'indique l'acte, d'exalter et d'encourager l'instruction en Ecosse, et surtout les études littéraires dans l'université de Saint-André. Le vainqueur du prix Guthrie peut, en sortant de l'université de Saint-André, aller terminer son éducation à Oxford, à Cambridge, ou bien dans une université quelconque étran-

gère, comme le jugeront convenable les dépositaires du prix. Le directeur du collège uni et les professeurs de mathématiques, de grec et d'humanités de ce même collège, sont chargés par MM. Guthrie de décerner le prix en question.

Il est superflu de complimenter MM. Guthrie. Chacun, en lisant les lignes précédentes, aura quelques bonnes pensées ou même quelques paroles de profonde reconnaissance pour les hommes généreux qui savent si bien employer le puissant levier qu'ils ont entre les mains.

En Angleterre, beaucoup de prix semblables existent; en France, nous n'en connaissons qu'un, fondé à Sainte-Barbe, par M. Armand Donon. Qu'il nous soit permis, en notre nom, au nom de tous les barbistes, au nom de tous les gens instruits, de remercier publiquement M. Donon.

Nous nous permettrons seulement une observation: Des sommes importantes comme celles qui sont dues à M. Donon ou à MM. Guthrie sont placées et rapportent par an une valeur de 5 à 8,000 fr. L'heureux lauréat possède des moyens lui permettant seulement de subvenir aux premiers besoins d'un jeune homme lancé dans la vie active. Ne vaudrait-il pas mieux, plutôt que de donner éternellement un prix chaque année, diviser, par exemple, un capital de 150,000 fr. en dix prix, équivalant à un prix de 15,000 fr. pendant dix ans. Voici quel serait l'avantage d'une pareille combinaison.

Le vainqueur acquérirait une somme lui permettant de vivre pendant cinq ans avec des appointements de 3,000 fr.; au lieu de consacrer son intelligence et son savoir au travail d'une place qui lui prend son temps, il pourrait pendant cinq années se consacrer au développement des germes qui ont été jetés dans son cerveau durant les études classiques; au bout de cinq ans on aurait un homme capable de travaux et de services importants. Ainsi, avec 150,000 fr., on élève d'un échelon dans cette vie sociale dix jeunes gens, on devient utile à la société qui possède peu d'hommes d'une valeur réelle. Au lieu de secourir momentanément un nombre considérable de jeunes gens, on en sauve un nombre restreint, *mais l'œuvre est complète.*

II. — EXPOSITION.

Exposition de Toulouse. — C'est le 15 juin que s'ouvre à Toulouse l'exposition depuis longtemps annoncée des produits des beaux-arts et de l'industrie.

Exposition internationale d'Amsterdam. — Le département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, a reçu le programme, sous forme de circulaire, de l'Exposition internationale des beaux-arts appliqués à l'industrie, qui doit s'ouvrir prochainement à Amsterdam, sous le patronage de S. M. le Roi des Pays-Bas. Nous en reproduisons

ci-après les principales dispositions à titre de renseignement, l'administration française n'ayant pas à intervenir dans les envois que cet appel à nos nationaux pourrait provoquer.

L'Exposition sera ouverte le 18 juillet, et durera trois mois. À l'expiration de ce délai, les exposants seront libres de laisser leurs produits en permanence contre paiement d'une somme modique d'après un tarif spécial.

Les objets, pour être admis, devront appartenir à une des classes suivantes :

I. Architecture. — II. Statuaire, sculpture. — III. Sculpture d'ornement. — IV. Peinture et dessin. — V. Meubles d'art. — VI. Bronzes. — VII. Orfèvrerie. — VIII. Peinture sur porcelaine. — IX. Verrerie. — X. Fleurs artificielles. — XI. Industries diverses (petits meubles, tabletterie, articles de Paris.) — XII. Tissus pour l'habillement et la toilette. — XIII. Photographie.

L'Exposition fournira gratuitement des tables unies pour la montre des objets.

La direction se réserve le droit d'exclure tout article qu'elle jugera impropre à l'Exposition.

Les prix des objets exposés pourront être indiqués.

Les frais de transport, pour ce qui concerne le royaume des Pays-Bas, seront à la charge de la direction.

L'envoi des articles admis devra avoir lieu du 1^{er} juin au 1^{er} juillet. Voici la formule d'adresse :

Pour l'Exposition des beaux-arts appliqués à l'industrie, palais de l'Industrie, à Amsterdam, (Pays et nom de l'exposant.)

Exposition ouvrière anglo-française. — Parmi les expositions en si grand nombre qui se font cette année, une surtout se distingue par l'idée généreuse et démocratique qui l'a engendrée; elle se fera au Palais de Cristal de Sydenham, à Londres, du 1^{er} juillet au 30 septembre 1865. On se rendra bien compte de ce qu'elle est en lisant la lettre suivante :

Sur l'invitation du Comité anglais, siégeant à Londres, au palais de Sydenham, une commission française s'est formée à Paris, rue Baillet, n° 3, pour centraliser les envois et donner tous les renseignements nécessaires aux personnes qui désirent exposer.

Le but de cette exposition est de mettre en lumière le véritable producteur des objets. Dans le cas où l'ouvrier exposera avec le concours d'un patron, les produits porteront le nom de l'ouvrier et celui du patron.

Le comité anglais met gratuitement l'emplacement nécessaire à la disposition des exposants. Les frais d'expédition et d'installation sont, en principe, à la charge de ces derniers. Cependant, la commission française prend des mesures pour les alléger autant que possible.

Les ouvriers des diverses branches d'industrie sont invités à se concerter pour former, dans chacun de leurs corps d'état, un fonds destiné à rendre l'exposition abordable à leurs camarades les moins aisés. Ils devront nommer l'un d'entre eux pour faire partie du jury d'admission.

Le temps étant très limité, les personnes qui ont l'intention d'exposer sont priées de faire part à la commission, dans le plus bref délai, de la nature des objets et de l'emplacement qui leur sera nécessaire.

Les demandes seront reçues rue Baillet, 3, tous les jours, de 9 heures à 4 heures, et le dimanche jusqu'à midi.

L'Exposition aura lieu pendant les trois mois d'été : juillet, août et septembre. La commission pourra faire plusieurs envois.

Une souscription est ouverte pour venir en aide à cette œuvre démocratique.

Les personnes qui voudraient y concourir sont priées d'adresser leurs contributions à la Société du crédit au travail, rue Baillet, 3, ou à M. Paul Blanc, trésorier de la commission, rue Guichard, 2, à Paris-Passy.

Le président, L. KNEIP.

Un des secrétaires, EDMOND PONTONIE.

Nota. — Les objets exposés pourront être vendus pour le compte des exposants, mais ne seront livrés qu'à la fin de l'exposition.

Nous espérons que cette Exposition comptera de nombreux adhérents ; elle paraît devoir être fort intéressante ; un de nous se rendra au Palais de Cristal, afin de pouvoir la juger, et soumettre son jugement aux lecteurs.

La reine Victoria a fait annoncer, par une lettre de sir Charles Phipps, qu'elle veut bien être protectrice de l'Exposition industrielle des classes ouvrières à Londres.

Exposition des insectes utiles et nuisibles. — Voici un nouveau genre d'exposition dont l'idée appartient à la Société centrale d'apiculture ; idée ingénieuse et féconde. Nous espérons qu'ainsi l'attention sera appelée à se concentrer pour un nombre considérable de personnes, sur les insectes utiles et les moyens de les propager en grand nombre, de les guérir des maladies qui peuvent les attaquer ; et, ce qui n'est pas moins utile, sur les moyens efficaces de détruire les nombreux parasites qui ravagent tous nos produits. Nous donnons à la suite de ces quelques lignes les notes et règlements que M. Hamet nous a fait parvenir, concernant cette Exposition qui doit avoir lieu du 15 août prochain au 5 septembre.

Des animaux, que l'on peut compter par milliers, jouent un rôle immense dans la nature. Ces animaux récemment ainsi, au plus haut degré, l'attention, soit au point de vue de l'agriculture, soit au point de vue de l'industrie, et cependant, à cause de leur taille souvent infime, ils n'ont pas été, pour la plupart au moins, l'objet de suffisantes préoccupations.

On est loin jusqu'à présent de savoir tout le parti qu'il est possible de

tirer des espèces utiles, plus loin encore peut-être d'apprécier l'importance de connaissances exactes touchant les espèces nuisibles qui, chaque année, font subir à nos agriculteurs des pertes dont l'évaluation, si elle pouvait être déterminée rigoureusement sur tous les points de la France, serait exprimée par des millions.

De grands biens pour le développement de plusieurs branches d'industrie ne manqueront pas de se manifester, si l'esprit de recherche est dirigé vers les espèces utiles; de grands maux seront souvent épargnés à l'agriculture, si les connaissances relatives aux espèces nuisibles se propagent.

En présence de cette situation, la Société centrale d'apiculture, qui, depuis près de dix années, voit, par son influence, s'améliorer et s'étendre la culture d'un insecte utile, apportant l'aisance dans une foule de petites exploitations agricoles, a résolu de consacrer ses efforts à la réalisation d'un magnifique enseignement, qui sera fourni par les objets mêmes sur lesquels l'attention de tous doit se porter d'une manière incessante.

La Société centrale d'apiculture, heureuse de rencontrer près de S. Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, les dispositions les plus bienveillantes, l'appui le plus précieux, le concours indispensable pour le succès d'une œuvre intéressant l'agriculture et certaines branches d'industrie, a pris la résolution d'adresser un appel aux industriels, aux agriculteurs, aux savants, aux établissements scientifiques et agricoles, en vue d'une *Exposition des insectes utiles et de leurs produits, des insectes nuisibles et de leurs dégâts*.

Conformément à l'arrêté pris par S. Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, en date du 5 avril 1865,

UNE EXPOSITION DES INSECTES UTILES ET DE LEURS PRODUITS, DES INSECTES NUISIBLES ET DE LEURS DÉGATS,

Ainsi que des ouvrages, des mémoires, des dessins ayant trait à ces matières, aura lieu au Palais de l'Industrie, du 15 août au 5 septembre 1865.

Tout ce qui est relatif à l'éducation des vers à soie et à la production de la soie doit, par son importance, occuper le premier rang dans cette exposition. Un intérêt immense naîtra de la comparaison des produits de nos différentes provinces, comme des résultats dus aux divers systèmes d'éducation adoptés dans les magnaneries.

Un intérêt considérable s'attachera à ces essais de sériciculture tentés depuis une quinzaine d'années, dans le but d'introduire en France de nouvelles espèces, de propager dans nos départements du centre et du nord la production de la soie à l'aide des végétaux les plus communs de notre pays.

En constatant la valeur des résultats obtenus, il deviendra sans doute possible de se former une juste idée de ce qu'il est permis d'espérer pour l'avenir.

Des araignées fournissent une soie d'une admirable finesse, d'un merveilleux éclat, susceptible d'un emploi industriel. L'attention doit être éveillée à cet égard.

Parmi les insectes utiles, les abeilles ont une importance bien connue. Des améliorations s'introduisent chaque jour dans la pratique de l'apicul-

ture; le progrès néanmoins se fait avec lenteur. En mettant sous les yeux de tous, les résultats obtenus par les meilleures méthodes, en présence de ceux qui fournissent les méthodes imparfaites, chacun comprendra, et le progrès bientôt se généralisera.

Les insectes employés pour la teinture sont encore en très petit nombre. Des recherches, des expériences bien conduites, montreront l'utilité de plusieurs espèces précieuses, et cependant négligées, parce que leurs propriétés ne sont pas suffisamment connues.

Les espèces comestibles devront figurer dans cette exposition.

Les insectes proprement dits ne semblent guère, en Europe, devoir entrer dans l'alimentation publique; mais ne sera-t-il pas intéressant de pouvoir apprécier quelle ressource fournissent certaines espèces, comme substances alimentaires, dans une grande partie du monde? On n'a pas oublié, d'ailleurs, le *cossus*, considéré chez les Romains comme un mets délicat. Mais, à côté des insectes, se placent les crustacés, qui constituent une si précieuse ressource, au voisinage de la mer, pour les populations de nos côtes maritimes, et dans les villes, pour le luxe des tables.

En regard des produits des insectes utiles, il convient de faire toucher du doigt l'étendue des pertes que les insectes nuisibles causent chaque année à toutes nos cultures; d'apprendre par les faits eux-mêmes, toujours si saisissants, qu'aucune cause n'est plus digne d'observation; de faire comprendre enfin que des connaissances simples, faciles à acquérir, auront pour effet, lorsqu'elles seront devenues vulgaires, de sauver une partie des récoltes aujourd'hui perdue par le fait de l'ignorance.

Les insectes nuisibles, sous leurs différents états, et des échantillons des altérations qu'ils déterminent sur tous nos végétaux cultivés, viendront ainsi former une des divisions les plus curieuses et les plus instructives de l'exposition projetée.

Les Membres du comité d'organisation :

DE LIESVILLE.

P. JOIGNEAUX.

J. VALSERRES.

Président : E. BLANCHARD,

Membre de l'Institut, professeur de zoologie
au Muséum d'histoire naturelle.

Secrétaire : H. HAMET,

Professeur d'apiculture au Luxembourg.

RÈGLEMENT. — Art. 1^{er}. Du 15 août au 5 septembre prochain, aura lieu à Paris, au Palais de l'Industrie, par les soins de la Société centrale d'apiculture, et sous le patronage de S. Exc. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, une exposition : 1^o des insectes utiles (vers à soie, abeilles, cochenilles, kermès, etc.); 2^o de leurs produits; 3^o des appareils et instruments employés à la préparation de ces produits; 4^o des insectes nuisibles à l'agriculture et de leurs dégâts.

Art. 2. Les exposants des colonies et des pays étrangers seront admis. Ils pourront se faire représenter, ainsi que les exposants français.

Art. 3. Les personnes qui désirent prendre part à cette exposition devront en faire la déclaration avant le 1^{er} août au plus tard. Cette déclaration sera adressée franco à *M. Hamet, secrétaire général de la Société d'apiculture,*

rue Saint-Victor, 67, à Paris. Enoncer : la nature des objets, l'espace qu'ils pourront occuper, leur usage ou emploi, etc.

Art. 4. Les exposants de produits, d'appareils et d'instruments, sont invités à indiquer, autant que possible, le prix de vente.

Art. 5. Les objets d'exposition devront être envoyés avant le 5 août, au plus tard. Ils seront inscrits à leur arrivée sur un registre spécial, et il en sera délivré récépissé. Chaque article portera un numéro d'ordre correspondant au numéro du catalogue, et mentionnera le nom des exposants, leur domicile, le lieu de production, etc.

Art. 6. La Société d'apiculture fera des démarches près des compagnies de chemins de fer pour qu'il soit fait une remise de 50 pour 100 sur le transport des objets envoyés.

Art. 7. Les frais généraux d'installation seront supportés par la Société ; mais les exposants auront à leur charge les frais de montres et de vitrines spéciales qu'ils voudraient établir.

Art. 8. La Société prendra les mesures nécessaires pour garantir les objets de toute avarie, et pour qu'une surveillance active soit exercée ; mais elle ne sera en aucune façon responsable des dégâts ou dommages, quels qu'ils soient, dont ces objets pourraient avoir à souffrir.

Art. 9. Des médailles d'or, d'argent et de bronze seront décernées aux exposants des produits les plus remarquables.

Art. 10. Il sera nommé des jurys spéciaux pour chaque classe.

Art. 11. Après la clôture de l'Exposition, l'exposant ou son représentant à Paris devra faire enlever les objets exposés.

Art. 12. Pour tout ce qui n'est point prévu par le présent règlement, le conseil d'organisation se réserve le droit de prendre, à la majorité des voix, telle décision qui lui paraîtra convenable.

Délibéré en comité d'organisation, à Paris, le 13 avril 1865.

ÉNUMÉRATION DES OBJETS QUI DEVRONT FIGURER A L'EXPOSITION

PREMIÈRE DIVISION. — INSECTES UTILES

Première classe. — Insectes producteurs de soie.

1^o Collections des vers à soie appartenant aux différentes races.

2^o Produits, cocons, soies grêges, soies moulinées.

3^o Sujets atteints de maladies.

4^o Appareils propres à l'éducation des vers et à la préparation des produits.

5^o Cultures des végétaux.

6^o Sujets relatifs aux essais d'acclimatation de nouvelles espèces (*Bombyx* du chêne, du ricin, de l'ailante, etc.) :

Collection des insectes à l'état de ver ou de chenille et à l'état de papillon.

Collections des produits : cocons, soie cardée et filée, soie dévidée et moulinée.

7^o Essais d'utilisation industrielle de la soie des araignées indigènes ou exotiques.

8^e Ouvrages et mémoires manuscrits ou imprimés relatifs à l'éducation des différents vers à soie ou à la production de la soie.

Deuxième classe. — Insectes producteurs de cire et de miel.

1^e Produits des abeilles, naturels et fabriqués.

2^e Appareils propres à la culture des abeilles (les ruches de tous les systèmes, etc.).

3^e Appareils employés pour la préparation des produits.

4^e Exemples des maladies qui atteignent les abeilles (loque, etc.), et des ravages qu'occasionnent dans les ruches certaines espèces d'insectes (teignes ou galeries, sphinx tête de mort, etc.).

5^e Exemples de domestication des différents insectes producteurs de cire ou de miel. — Collection des espèces et de leurs produits :

1^e Mélipones quelquefois désignées sous le nom d'abeilles d'Amérique.

2^e Guêpes mellifères.

3^e Fourmis mellifères. — On connaît depuis quelques années une fourmi du Mexique qui produit du miel que l'on utilise dans le pays.

4^e Insectes hémiptères producteurs de cire. — Echantillons des produits. — Plusieurs espèces de la province de Su-Tchuen, en Chine, fournissent de magnifiques sortes de cire produites par des insectes de la famille des Coccides (kermès, cochenilles). Il en est fait commerce avec les Européens à Shanghai. M. Eugène Simon, chargé d'une mission par S. Exc. M. le ministre de l'agriculture et du commerce, a recueilli d'utiles renseignements à cet égard.

Troisième classe. — Insectes tinctoriaux.

1^e Collection des insectes.

Cochenilles.

2^e Appareils propres à la récolte et à l'éducation des insectes ainsi qu'à la préparation et à l'utilisation des produits.

3^e Produits naturels et fabriqués.

4^e Culture des végétaux propres à nourrir les cochenilles.

5^e Collections des différentes espèces propres à la teinture, autres que les vraies cochenilles :

1^e Kermès ou cochenille du chêne vert.

2^e Cochenille d'Arménie (*Porphyrophora armeniaca*).

3^e Cochenille ou kermès de Pologne (*Coccus Polonicus* Linne).

4^e Espèces de France ou d'Algérie. — Une espèce de cochenille observée sur les sèves a été décrite par M. Guérin-Menneville.

— D'autres espèces ont été observées en Algérie, par M. Le Mulier, sur des ombellifères ; par M. Coinde, sur des courges et sur le laurier-rose.

6^e Produits fabriqués avec les différentes espèces ci-dessus mentionnées.

7^e Diverses espèces de Cynips et leurs noix de galle.

8^e Essais d'utilisation des galles qui croissent sur nos végétaux indigènes (pommes de chêne, etc.), ou de différentes galles exotiques qui ne seraient pas encore employées dans l'industrie.

Quatrième classe. — Insectes comestibles.

(Dans cette classe figureront les crustacés et les arachnides, qui appartiennent à la même grande division zoologique que les insectes).

4^e Oeufs d'hémiptères (*Naltenecte* et *Corixa*) du Mexique, avec lesquels on fabrique le pain nommé *hautlé*.

2^e Pain d'œufs d'hémiptères.

Dans plusieurs villes du Mexique, et notamment à Mexico, on

vend sur les marchés le pain connu dans le pays sous le nom de *hautlé*, qui est confectionné avec des œufs d'hémiptères aquatiques, recueillis dans les lacs, et particulièrement dans le lac *Tezcoco*.

3^e Larves comestibles en Chine et dans l'Inde.

4^e Sauterelles comestibles en Afrique, en Australie, etc.

5^e Crustacés comestibles :

1^e Écrevisses.

2^e Homards.

3^e Langoustes.

4^e Crabes.

5^e Crevettes, etc. :

6^e Essais de reproduction industrielle des crustacés comestibles.

7^e Araignées comestibles dans la Polynésie et dans quelques autres régions du monde :

Epeira edulis, etc.

Cinquième classe. — Insectes employés en médecine. — Insectes vésicants.

1^e Cantharides.

2^e Mylabres.

Employés de la même façon que les cantharides, dans le midi de l'Europe et dans une grande partie de l'Asie.

3^e Meloës, etc.

4^e Produits préparés.

DEUXIÈME DIVISION. — INSECTES NUISIBLES

Première classe. — Insectes qui attaquent les céréales.

1^e Collections des insectes qui attaquent les plantes sur pied, ou des dessins représentant ces mêmes insectes.

Saperde ou aiguillonier (*Saperda marginella*). — Thrips des céréales. — Puceron du blé. — Céphus pygmée. — Noctuelle du blé (*Agrotis triticum*). — Alucite des céréales. — Cocydomyie du froment. — Oscine dévastante. — Chlorops linéé. — Chlorops du seigle (*Chlorops pumilus*). — Chlorops de l'orge. — Criocère de l'orge et de l'avoine (*Crioceris malapana*), etc.

2^e Collections des altérations produites sur les végétaux par ces insectes.

3^e Collections des insectes qui attaquent les céréales dans les greniers.

Calandre ou charançon du blé. — Teigne des grains. — Calandre ou charançon du riz. — Sylvain du riz (*Sylvanus sexdentatus*).

4^e Collections des altérations produites par ces insectes.

5^e Appareils propres à les détruire.

Deuxième classe. — Insectes nuisibles à la vigne.

1^e Collections des insectes sous leurs différents états de larves, de chrysalides et d'insectes parfaits, ou des dessins représentant ces mêmes insectes, savoir :

Pyrale de la vigne. — *Cochylis de la vigne* ou *teigne de la vigne*.

(*Cochylis omphanelia*). — Cochylis de la grappe. — Tordeuse hépatique. — Procris mange-vigne (*Procris ampelophaga*). — Euchlore de la vigne. — Rhynchites (*Rhynchites bacchus, populi, betuleti*), vulgairement *urbecs, bêches*. — Ecrivain ou rumolpe de la vigne, connu également sous le nom de gribouri. — Altise (*Altica oleracea*), connue sous les noms vulgaires de *babo*, de *pucerotte*, de *puce des jardins*, etc.

2^e Instruments propres à la récolte et à la destruction des insectes nuisibles à la vigne.

3^e Altérations produites sur les plantes par ces insectes.

Troisième classe. — Insectes nuisibles aux plantes industrielles.

1^e Aux plantes saccharifères.

1^a Betteraves : Mouche de la betterave (*Anthomyia hyoscyani*). — Casside nébuleuse (*Cassida nebulosa*). — Taupins.

2^a Canne à sucre.

2^e Aux plantes oléagineuses.

1^a Colza.

2^a Oliviers : Mouche des olives (*Dacus oleæ*). — Scolytes de l'olivier (*Phlaeotribus oleæ* et *Hylesinus oleiperda*). — Mineuse des feuilles de l'olivier (*Elachista oleella*). — Mineuse des noyaux de l'olive (*Oecophora olivella*). — Psalle de l'olivier (*Psylla oleæ*). — Gallinsecte de l'olivier (*Coccus oleæ*). — Thrips de l'olivier, etc.

3^a Pavots : Charançon du pavot (*Chrytorhynchus macula-alba*). — Puceron du pavot (*Aphis papaveris*). — Mouche du pavot (*Cecidomyia papaveris*), etc.

3^e Aux plantes textiles.

1^a Chanvre : Altise du chanvre (*Altica attenuata*). — Teigne du chanvre (*Psyche cannabinella*), etc.

2^a Lin : Altise (*Psylliooides chrysoccephala*). — Phalène du lin (*Eupithecia linaria*).

3^a Coton : Noctuelle du coton (*Noctua gossypii*). — Gallinsecte du coton, etc.

4^e Aux plantes tinctoriales.

1^a Garance.

2^a Pastel : Altise. — Puceron du pastel (*Aphis isatidis*).

3^a Indigo.

5^e Au houblon.

6^e Au chardon à foulons.

7^e Au tabac.

8^e Altérations produites sur ces végétaux par les insectes destructeurs.

Quatrième classe. — Insectes nuisibles aux plantes fourragères et aux plantes potagères.

1^e Le hanneton ou ver blanc.

2^e Luzerne.

Mouche ou agromyze pied noir (*Agromyza nigripes*). — Colaspe noir (*Colaspis barbara*). — Bombyx de la luzerne (*Bombyx medicaginis*).

3^e Trèfle.

Apion du trèfle (*Apions apicans*). — Bombyx du trèfle (*Bombyx trifolii*).

4^e Sainfoin.

Puceron du sainfoin.**5^e Chou.**

Altises. — Grand papillon du chou. — Petit papillon du chou. — Noctuelle du chou. — Mouche du chou (*Anthomyia brasicæ*). — Tipule potagère (*Tipula oleracea*). — Puceron du chou, etc.

6^e Moutarde.

Charançon cou sillonné (*Centhorynchus sulcicollis*), etc.

7^e Pois.

Bruche du pois (*Bruchus pisi*). — Teigne des pois verts (*Graptolita pisana*). — Noctuelle potagère (*Hadena oleracea*).

8^e Fèves.

Bruche de la fève (*Bruchus rufimanus*). — Puceron de la fève (*Aphis fabæ*).

9^e Lentilles.

Bruche de la lentille (*Bruchus pallidicornis*).

10^e Asperges.

Criocères de l'asperge (*Crioceris asparagi* et *Crioceris duodecim-punctata*).

11^e Artichauts.

Puceron des racines (*Aphis radicum*). — Casside verte (*Cassida viridis*).

Quatrième classe. — Insectes nuisibles aux arbres fruitiers.**1^e Aux pommiers.**

Scolytes du pommier (*Scolytus rugulosus* et *Scolytus pruni*). — Charançon des pommiers (*Anthonomus pomorum*). — Coupe-bourgeons (*Rhynchites bacchus* et *Rhynchites conicus*). — Grand rongeur du pommier (*Scolytus pruni*). — Puceron lanigère (*Aphis laniger*). — Bombyx livrée (*Bombyx Neustria*). — Bombyx zigzag (*Bombyx dispar*), etc. — Tordeuse du pommier (*Tortrix pomonana*). — Yponomeute du pommier (*Yponomeute padella*).

2^e Aux poiriers.

Scolyte du poirier (*Scolytus piri*). — Charançon du poirier (*Anthonomus piri*). — Tigre (*Tingis piri*). — Puceron du poirier (*Aphis piri*). — Yponomeute du poirier (*Yponomeute evonymella*). — La larve limace (*Selandria*).

3^e Au néflier.**4^e Aux cerisiers.**

Tenthredine du cerisier (*Tenthredo cerasi*). — Pyrale des cerises (*Tortrix cerisana*). — Teigne des cerises (*Tinea cerasiella*). — Mouche à scie du cerisier (*Tenthredo cerasi*), etc.

5^e Aux pruniers.

Scolyte du prunier (*Scolytus pruni*). — Bostriches du prunier. — Charançons du prunier (*Magdalynus pruni*), etc. — Mouche à scie du prunier (*Tenthredo pruni*). — Puceron du prunier. — Kermès du prunier. — Pyrales du prunier, etc.

6^e Aux abricotiers.

Charançon des abricotiers (*Magdalinus armeniaca*).

7^e Aux pêchers.

Puceron du pêcher. — Teigne du pêcher (*Hypsolopha persicella*).

8^e Aux amandiers.

9^e Aux groseilliers.

Charançon du groseillier (*Phytobius quadrifligeratus*). — Mouche à scie du groseillier, etc.

10^e Aux fraisiers.

Collections des insectes.

Collections des altérations produites sur les végétaux par les insectes destructeurs.

Sixième classe. — Insectes nuisibles aux arbres forestiers.

1^e Aux chênes.

Scolytes. — Bostriches. — Charançons. — Capricornes. — Pucerons. — Kermès. — Bombyx. — Noctuelles. — Tortueuses, etc.

2^e Aux ormes.

3^e Aux hêtres.

4^e Aux peupliers et aux bouleaux.

5^e Aux pins.

Septième classe. — Insectes qui attaquent les bois employés dans les constructions.

1^e Les Termites sous leurs différents états.

2^e Altérations produites par les Termites.

3^e Les Vrillettes (*Anobium*).

4^e Collections des altérations produites par les Vrillettes.

5^e Les Limexylions qui attaquent les constructions navales.

6^e Echantillons des bois ravagés par le Limexylon.

Huitième classe. — Parasites des animaux domestiques.

Du mouton.

Du porc.

Des poules.

Des pigeons, etc.

Les savants, les agriculteurs et les industriels sont invités à contribuer, par l'envoi de leurs produits, à donner tout l'intérêt possible à cette exposition.

L'exposition des insectes utiles et nuisibles touchant à une si grande variété d'intérêts et promettant d'être très brillante par le grand nombre des exposants, un de nos collaborateurs en rendra compte dans la *Presse scientifique* par un article spécial.

Nous saissons cette occasion pour féliciter M. H. Hamet de toute l'énergique intelligence qu'il met dans l'œuvre à laquelle il s'est dévoué.

La culture du coton en Italie. — M. Dutasta nous écrit :

De toutes les tentatives progressives faites en Italie depuis quelques années, celle qui doit nous intéresser le plus est peut-être l'introduction de la culture du coton dans le midi de la péninsule. Car pour l'Italie septentrionale, si nous en croyons M. Francesco Gera, elle ne saurait cultiver l

coton avantageusement. Nous devons dire cependant qu'il a trouvé des contradicteurs, et que certains essais ont très bien réussi. La culture du coton fait tous les jours des progrès dans le midi de l'Italie : en 1864, elle était déjà trois fois plus importante que l'année précédente; dans les provinces de Naples, de Sicile et de Sardaigne, on comptait 100,000 hectares plantés en coton. En 1865, le progrès ne se dément pas, et, malgré que la dernière récolte n'ait pas donné tout ce que l'on attendait, on nous assure que cette année la culture du coton règne sur une étendue de 200,000 hectares. Plusieurs négociants français, entre autres M. Emile Franck, de Paris, se sont rendus à Naples pour appliquer les nouveaux procédés à cette culture et diriger de grands travaux de drainage.

Une exposition des cotons italiens à Naples devait avoir lieu le 1^{er} avril 1865 ; elle a été renvoyée au 1^{er} décembre prochain.

Exposition universelle de 1867. — Le rapport de la commission chargée d'examiner le projet de loi sur l'Exposition de 1867 vient d'être imprimé et distribué. M. de Montjoyeux, au nom de la commission, propose l'adoption à 20 millions. Le Champ-de-Mars décidément affecté à l'Exposition, sera relié au chemin de fer de ceinture par un embranchement. Les habitants de la rive droite auront toutes facilités de communications ; espérons que la compagnie de l'Ouest comprendra que son intérêt est engagé à faire bénéficier les quartiers de la rive gauche des mêmes avantages. Le gouvernement doit en outre traiter avec les villes et les compagnies des chemins de fer pour permettre aux ouvriers de venir étudier à l'Exposition les industries qu'il leur importe tant de perfectionner.

La commission impériale, pour l'Exposition universelle de 1867, s'est réunie pour procéder à l'élection des dix-neuf membres qui doivent la compléter, et dont la nomination avait été réservée par le décret de l'Empereur pour représenter la Compagnie qui a souscrit le fonds de garantie. Voici le résultat de cette élection :

Nombre des votants..... 32 voix.

Majorité absolue..... 17

Membres élus :

MM. E. Péreire, 31 voix ; P. Talabot, 29 ; J.-B. Pastré, 27 ; duc d'Albufera, 26 ; Alf. Mame, 24 ; Kuhlmann, 24 ; Alf. Leroux, 24 ; Aug. Perdonnet, 23 ; Brosset, 22 ; baron James de Rothschild, 22 ; A. Dailly, 20 ; Sallandrouze de Lamornaix fils, 20 ; Desfossés, 19 ; Chevandier de Valdrôme, 18 ; Guibal, 18 ; Gros, 18 ; Halphen, 17 ; Maës, 17 ; N. Rondot, 17.

III. — TRAVAUX SCIENTIFIQUES.

Phosphorescence de la mer. — De temps immémorial, les navigateurs ont observé dans les mers et les fleuves des pays tropicaux le phéno-

mène de la phosphorescence, qu'ils attribuent : les uns à certains zoophytes, comme le pyrosoma, lumineux à la façon du ver luisant et secrétant un liquide si expansible qu'en nageant en zigzag ils laissent des trainées brillantes qui s'étendent sur l'eau avec rapidité ; les autres, à des corps de poissons en voie de putréfaction. En général, le navire témoin de la phosphorescence semble s'avancer au milieu de feux de toutes couleurs avivés par le choc des vagues, au sein desquelles éclatent des myriades d'étincelles s'entrecroisant en tous sens.

Dans d'autres circonstances, la mer perd cet éclat éblouissant et présente l'aspect d'une grande nappe blanche semblable à une plaine couverte de neige, et prend alors, dans le langage des marins, le nom de *mer de lait*. Ce phénomène curieux et le précédent n'ont pas reçu d'explication satisfaisante ; les observations se multiplient et se trouvent le plus souvent en désaccord les unes avec les autres.

Quelques nouveaux faits, mentionnés dans une note de M. Coste à l'Académie des sciences, montreront mieux que nous ne pourrions le faire le peu d'importance qu'on doit attacher aux théories actuellement existantes.

Le 4 septembre 1864, vers neuf heures du soir, la *Sarthe*, vaisseau à voiles, aperçut tout à coup une masse blanche s'avancer rapidement dans sa direction, l'atteindre et la dépasser. La mer, très grosse avant cette apparition, tomba comme par enchantement. Tout d'abord, l'équipage crut à un phénomène physique ; la phosphorescence ne se produisait pas, le sillage du navire et le mouvement des flots à l'avant traçaient des lignes sombres sur cette mer de lait. On puise un sceau d'eau de mer qui servit à constater une température égale à celle de l'air (24°) et une densité de 34° à l'areomètre. En même temps, on observa dans la masse de l'eau des milliers de paillettes argentées, véritables étoiles vivantes d'un demi à un centimètre, s'agitant en tous sens. Ces animaux avaient une consistance gélatineuse et se réduisaient en eau par la pression entre les doigts. Mis dans l'alcool, ils mouraient à l'instant en tombant au fond du vase et se dissolvaient entièrement dans l'acide azotique.

C'étaient, d'après Suriray, des *Nuctiluca miliaris*.

En avril 1862, le même observateur rapporte qu'à une trentaine de lieues sud des Bermudes, alors que la mer était calme, la phosphorescence la plus vive se manifesta autour du vaisseau dont les moindres mouvements faisaient jaillir des milliers d'étincelles, sans qu'il eût été possible de constater la présence des zoophytes. D'autre part, en revenant de la Guyane française sur l'*Union*, M. Coste étant à une centaine de lieues des Açores, par un temps magnifique, trouva la surface de la mer couverte de petits coquillages à peine visibles, de corpuscules mucilagineux, rouges, phosphorescents, azurés, dont

Les couleurs se distinguaient dans une demi-obscurité. Sur le soir, la mer s'agita, et bien qu'il fit très sombre, il ne fut pas possible de saisir la lumière qu'auraient dû émettre les zoophytes dont le navire était environné. Il est donc probable que la densité de l'eau de mer, la pression atmosphérique, la température ambiante, l'état électrique influent sur ces animaux de manière à produire ou à faire cesser le phénomène de la phosphorescence. Peut-être leur faut-il une excitation en rapport avec ces phénomènes météorologiques pour que la sécrétion du liquide lumineux se fasse avec abondance ? Peut-être au contraire les changements atmosphériques et l'état de la mer tuent-ils ces êtres dont l'existence est entourée de tant de dangers ?

Accélération du mouvement de la lune. — La mécanique céleste de Laplace admet que l'angle moyen des orbes lunaire et terrestre conserve la même valeur dans la suite des siècles. Cette proposition se démontre facilement par l'analyse; aussi Laplace lui a-t-il attribué force de théorème, se basant sur ce que les deux sortes d'inégalités de grandeur de l'angle sont : ou périodiquement reproduites à des intervalles rapprochés, ou insensibles pour l'observateur et la classe des inégalités séculaires, ne revenant qu'après nombre de siècles. L'erreur commise en négligeant les secondes ne changeait donc en rien, dans sa pensée, le moyen mouvement de la lune.

Retenant la discussion de ce point astronomique, M. Allegret suppose l'hypothèse précédente vraie, raisonne sur la différentielle de l'inclinaison de l'orbe lunaire sur un plan fixe, et conclut à la périodicité des variations de l'inclinaison de cet orbe, dont le plan tourne constamment autour d'une droite fixe à peu près perpendiculaire au plan de l'écliptique. Avec la constance de l'angle des deux orbies on arriverait donc à une variation séculaire du plan de l'écliptique représentée par un mouvement de nutation autour du même axe, conséquence simple, il est vrai, mais incompatible avec la théorie de ce mouvement; en sorte que les inégalités négligées par Laplace compliquent l'expression de la longitude de la lune d'un terme que le produit du coefficient, — environ $1/3$ de seconde par siècle, — par le cube du temps, rend comparable en quelques centaines d'années au terme provenant des variations de l'excentricité de l'orbite terrestre.

La théorie actuelle semble confirmée par une lettre adressée à M. Decaisne, dans laquelle, malgré l'analogie des recherches de M. Allegret avec les siennes propres et leur priorité incontestable, l'auteur, M. Puiseux, émet l'intention de continuer, sur les termes proportionnels au cube du temps de l'expression de la longitude de la lune, des calculs dont la longueur et le rapport avec la question de l'accélération du mouvement de la lune, mise au concours par l'Académie, ont été les seuls obstacles à toute publication.

Anneaux planétaires du soleil. — On sait que certains astronomes supposent autour du soleil l'existence d'anneaux planétaires influant sur la quantité de chaleur émise par cet astre. Les mois à température inégale sont donc indispensables à la vérification de cette hypothèse. En mai dernier, les oscillations brusques constatées dans tous les pays ont permis à M. Coumbary, savant amateur, d'observer à Constantinople un phénomène de ce genre fort curieux, qu'il expose dans une lettre à M. le directeur de l'Observatoire de Paris. Le 8 mai, dans la matinée, ayant dirigé sa lunette sur le soleil dans l'intention d'observer les taches et leur connexion plus ou moins probable avec le changement insolite de température, M. Coumbary fut frappé de l'apparition d'un point noir quittant la tache solaire vers neuf heures vingt-trois minutes, marchant très visiblement pour un observateur armé d'un oculaire grossissant 250 fois. Au moment de sa sortie du disque solaire, après un déplacement d'une durée de quarante-huit minutes, ce corps noir, de forme ronde tout d'abord, devint ovale et se sépara en deux parties égales.

Remède contre l'atrophie des vers à soie. — Notre collaborateur, M. Dutasta, nous écrit encore :

M. Lucchini, sériculteur du canton du Tessin, correspondant du *Giornale di agricoltura*, partant de cette idée que la cause du fléau qui désole nos magnaneries gît dans la feuille du mûrier, a cherché le moyen d'assainir l'arbre plutôt que de guérir les vers. S'il a tort ou raison, c'est ce que nous ne prétendons pas décider : les avis sont fort partagés sur cette question si importante. Nous voulons seulement signaler un fait que nous engageons nos sériculteurs à contrôler. M. Lucchini applique à nos mûriers le procédé par lequel on combat l'oïdium, il les soufre : seulement, il recommande de ne faire manger aux vers les feuilles ainsi préparées que huit ou dix jours après l'opération. Il attribue à ce remède le succès exceptionnel qu'ont eu, l'année dernière, les éducations qu'il a faites.

Nous partageons complètement les idées de M. Dutasta. Nous croyons qu'on ne doit juger un procédé qu'après des expériences intelligemment conduites.

Câble télégraphique transatlantique. — Le 29 mai 1865 a été terminé, dans les ateliers de M. W.-T. Henley, à North-Woolwich, la fabrication du câble télégraphique qui doit relier l'Angleterre à l'Amérique, par l'Irlande et Terre-Neuve. Il sera transporté sur le *Great-Eastern*, avec toute la rapidité possible, et le grand navire, chargé du câble, doit partir entre le 25 et le 30 juin, pour en faire la pose. L'habile capitaine Anderson a été choisi pour cette entreprise difficile. Nous donnerons à nos lecteurs des détails lorsque ce grand travail aura été accompli.

Le Cosmos, le Courrier des sciences, le Moniteur scientifique, la Presse

scientifique des Deux Mondes et le *Système métrique*. Que tous les peuples civilisés emploient un même système de monnaies, poids et mesures, c'est évidemment un des vœux les plus ardents que nous puissions faire avec nos collègues de la *Presse scientifique*. Nous n'avons pas encore eu l'occasion de dire qu'en Angleterre on voyait déjà la métamorphose s'opérer, que quelques auteurs de nouveaux livres scientifiques, et particulièrement MM. *Watts* et *Miller*, le premier dans son remarquable *Dictionnaire de chimie*, le second dans ses *Éléments de chimie*, ont introduit le système métrique.

Applaudissons donc à cette victoire, nous ne dirons pas nationale, parce que là n'est pas l'important, mais victoire de l'intelligence, de la science et du progrès. Pour obtenir des avantages aussi brillants, il suffit de démontrer l'utilité scientifique et pratique du *système métrique*, sans nommer les hommes qui l'ont imaginé, car derrière les noms de Berthollet, Borda, Delambre, Lagrange, Laplace, Méchain et Prony, on voit apparaître la grande ombre de l'Assemblée constituante qui chargea l'Académie des sciences d'organiser un meilleur système de poids et mesures pour remplacer ceux dont on se servait en France.

Après ces quelques lignes, nous féliciterons M. de Fonvielle d'un remarquable article qu'il a fait dans le *Cosmos* du 31 mai 1865, où M. de Fonvielle termine en disant :

Ce n'est pas au moment où l'Angleterre s'est enfin rendue à l'excellence de notre système, que l'association géodésique internationale peut entraîner des adhésions capables d'entraver les conquêtes d'un système métrique qui, bientôt sans doute, dominera sur toute la terre.

Nous ajouterons : le système métrique dominera bientôt, sans doute, sur toute la terre, dans le *Cosmos* excepté.

Il est parfait de parler en faveur du système métrique, c'est une des meilleures manières de le propager; mais un autre moyen bien plus puissant, c'est de l'employer et de forcer à ce qu'on s'en serve. Ce n'est point là ce que nous trouvons dans le *Cosmos* du 7 juin 1865, huit jours après l'article de M. de Fonvielle; car nous lisons page 619 : le deuxième a 58 pieds 6 pouces de diamètre, le troisième mesure 58 pieds et contient 830 milles de câbles; — un poids de 220 livres anglaises suffit à les mettre en mouvement. Le *Cosmos* aurait dû calculer les pieds et pouces en mètres et centimètres, les milles en kilomètres, les livres anglaises en kilogrammes. Si toutefois on tenait à donner les valeurs anglaises, on pouvait donner du moins entre parenthèses les valeurs francaises.

Le *Courrier des sciences* du 4 juin, page 643, se plaît encore à parler par milles. Nous savons bien que le mille marin est malheureusement encore très employé; mais au lieu de mettre : « une longueur de câbles

de 2,500 milles (le mille marin vaut 1,850 mètres) est déjà embarquée, » le *Courrier des sciences* aurait mieux fait de dire à ses lecteurs que le câble a une longueur de 4,255 kilomètres. Mais, enfin, il ne faut pas oublier qu'avec les données du *Courrier des sciences*, le lecteur pouvait connaître la longueur du câble en mètres.

Les Mondes du 8 juin, page 197, nous disent que *le diamètre du bout entier est de 2 pouces 1/4*. Remarquez, cher lecteur, que les *Mondes* du 25 mai publiaient une lettre du R. P. Hamy, dans laquelle se trouve ce passage :

Son premier mérite est d'avoir introduit, à l'exemple de M. Miller, dans ses éléments de chimie, le système le plus simple, le plus logique et le plus adopté, le système unitaire. De plus, les poids et mesures de notre système métrique y sont substitués aux poids et mesures d'outre-mer.

Adopterait-on en Angleterre le système métrique, parce qu'on croirait qu'en France on commence à s'en lasser, ce que certains journaux scientifiques sembleraient prouver ?

Seul, le *Moniteur scientifique* est à l'abri de tout reproche, nous n'y avons jamais trouvé des pieds, des pouces, des milles et des livres; le *Moniteur scientifique* ne dit rien sur ce système, il en use.

La *Presse scientifique des Deux Mondes* n'est malheureusement pas à l'abri des plaintes que nous venons de formuler. Un de nous a dernièrement été vertement tancé par M. Barral pour s'être servi de pieds et de pouces; mais jamais nous n'aurons plus à faire de pareilles confidences à nos lecteurs; nous osons du moins l'espérer.

IV. — ENSEIGNEMENT ET INVENTIONS

Fondation d'une Ecole centrale d'architecture. — Nous recevons de M. Emile Trélat une lettre relative à la fondation d'une Ecole d'architecture. Nous nous empressons de la faire connaître à nos lecteurs, qui y trouveront la réalisation d'une idée pratique.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous adresser trois brochures relatives à l'enseignement de l'*Ecole centrale d'architecture*. Vous trouverez dans la première l'exposé de l'esprit dans lequel se fonde l'Ecole et du but qu'elle poursuit. Le programme des connaissances qu'il est nécessaire de posséder et de prouver pour entrer à l'Ecole, et celui des études qui s'y poursuivent sont développés dans les deux autres.

Permettez-moi, monsieur, d'attirer votre attention sur l'œuvre qu'entreprend l'Ecole centrale d'architecture et sur le pressant besoin auquel elle répond. Je ne puis douter que vous ne soyez autant frappé de l'un qu'attaché à l'autre, comme l'ont été les nombreuses notabilités qui ont pris part à la création de l'Ecole. C'est dans cette pensée, monsieur, que le Conseil a cru devoir vous mettre à même de communiquer aux intéressés que vous pour-

riez connaître les nouvelles ressources d'enseignement que l'architecture et la profession d'architecte ont désormais à leur service.

L'Ecole ouvrira le 10 novembre prochain.

Veuillez agréer, monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

*Le membre du conseil de l'Ecole centrale d'architecture,
directeur de l'Ecole par délégation,*

ÉMILE TRÉLAT.

Le temps présent, avec ses grandes constructions industrielles, se trouve le plus souvent en présence d'hommes insuffisants. Les uns, architectes, artistes, élèvent des monuments ; les autres, simples constructeurs, bâissent des maisons commodes, peut-être ; sans style, presque toujours. *L'Ecole centrale d'architecture*, fondée dans le but de porter remède à cet état de choses, allie la pratique à l'art. Comme toute école, elle recrute ses élèves par un examen portant sur le dessin et les mathématiques élémentaires. Les candidats, une fois admis, reçoivent dans les ateliers les conseils de chefs spéciaux et les leçons de maîtres de dessin.

La théorie est exposée dans des cours de mathématiques pures et appliquées, de physique, de chimie, d'histoire naturelle et d'hygiène, de construction, d'architecture, d'économie politique, de géologie. Au bout de trois ans, les élèves sont soumis à l'épreuve d'un concours suivi ou non de l'obtention de diplômes, indiquant la valeur propre de chacun.

La nouvelle Ecole spécialise en quelque sorte l'Ecole centrale des arts et manufactures, à laquelle elle prend une partie de son organisation. Née dans des conditions de viabilité, nous désirons vivement que l'Ecole d'architecture profitant de l'expérience de sa sœur ainée, atteigne promptement au même degré de prospérité.

La Tribune ouvrière. — La *France* du 8 juin annonce, dans les termes suivants, l'apparition d'un nouveau journal, fondé sur un principe égalitaire que nous approuvons sans restriction.

« Quelques hommes de bonne volonté, ouvriers pour la plupart, comprenant qu'au milieu du mouvement intellectuel de notre époque, il ne suffit plus qu'il y ait des publications destinées aux ouvriers, mais qu'il faut aussi qu'il y en ait émanant d'eux, entreprennent de fonder un journal littéraire, scientifique et artistique, qui sera rédigé principalement par des ouvriers. »

Tel est le programme d'un nouveau journal hebdomadaire à cinq centimes, la *Tribune ouvrière*, qui vient de lancer son premier numéro. Nous ne pouvons qu'applaudir à ce nouvel effort tenté en faveur de l'instruction populaire, en dehors de tout esprit de parti et de passion politique.

Vernis sous-marin. — Par vernis sous-marin, nom donné par M. Guibert à son invention, M. A. Guibert entend avoir obtenu une matière « propre à garantir les bois de toutes essences de la piqûre des vers et

de toutes adhérences animales et végétales, et aussi propre à garantir les métaux de l'oxydation quand ils sont placés en terre ou dans l'eau. »

Nous savons que dans ces derniers temps une des questions à l'ordre du jour est celle que nous traitons. Mais dans tous les débats, dans toutes les propositions ou inventions que nous avons connus, nous n'avons pas encore trouvé une solution réelle. Il faut donc qu'on expérimente loyalement et fréquemment les idées suggérées, c'est ainsi qu'on arrivera à résoudre ce problème.

Aussi venons-nous aujourd'hui parler du vernis sous-marin, non pour le prôner, — malheureusement nous n'avons pu l'essayer, — mais pour engager vivement à ce qu'on l'emploie, parce qu'il paraît bon, parce que des officiers de marine, des constructeurs de navire et des armateurs, tous hommes de savoir, en ont été satisfaits.

Certainement il est toujours intéressant de connaître la composition des produits que l'on emploie, M. Guibert a bien compris cela; n'ayant point introduit la formule de son enduit dans la brochure qu'il adresse aux intéressés, il a bien voulu nous la faire parvenir :

20 de résine, 20 de galipot et 40 d'essence de térébenthine; le tout forme un vernis dans lequel on ajoute 18 de sulfure de cuivre et 2 de réglue d'antimoine; le tout bien mélangé est réduit en poudre impalpable.

V. — SOCIÉTÉS.

Société de Silésie pour la culture nationale, section d'histoire naturelle. — Dans la séance du 15 mars 1865, M. le conseiller, professeur, docteur Gœppert, a présenté un rapport sur les forêts vierges de l'Allemagne, et en particulier sur celles de la Bohème; nous en avons traduit des passages vraiment intéressants et remarquables.

Lorsqu'on parle de forêts vierges, on a l'habitude de penser immédiatement aux forêts des tropiques, plutôt qu'à celles qui existent encore en Europe et en pleine Allemagne. Tous ceux qui ont décrit les forêts de l'Allemagne ont donné fort peu de détails sur ces forêts vierges. Déjà, en 1855, M. de Hochstetter dépeignit les forêts vierges de la Bohème, et ses descriptions sont aussi charmantes que fidèles. Le grand inspecteur des forêts, M. de Pannewitz, est le premier, et jusqu'ici peut-être le seul, parmi les hommes spéciaux qui ont visité à plusieurs reprises ces forêts, sur lesquelles il nous a donné des détails très intéressants.

En 1858, M. Gœppert eut l'occasion de visiter une de ces forêts, dans la seigneurie de Seitenberg, comté de Glatz; forêt de petite dimension, mais réunissant toutes les particularités désirables. Nous allons essayer de résumer ici le contenu et de donner l'analyse succincte du rapport de M. Gœppert, qui, accompagné de dessins, doit être in-

cessamment publié dans les *Actes de l'Académie impériale Léopold-Caroline de Vienne.*

Le caractère saillant des forêts vierges de l'Europe, surtout si on les compare à celles des tropiques, est l'uniformité résultant du peu de variété des espèces d'arbres. Ainsi, il existe certaines forêts qui sont presque exclusivement formées d'arbres à feuilles aciculaires ; par exemple, la grande forêt vierge du Glazergebirge, qui consiste presque absolument en *pinus abies*.

D'après M. Goeppert, les causes principales auxquelles est due la conservation de ces merveilleuses forêts seraient d'abord leur situation topographique peu accessible, puis l'humidité constante de l'atmosphère, entretenue par les vapeurs aqueuses de marecages ; enfin, le sol éminemment nutritif qui se renouvelle sans cesse par l'amoncellement des débris végétaux.

De telles forêts ne nous intéressent pas seulement au point de vue de la production du bois, mais aussi à cause de leur haute importance climatérique et du rôle actif qu'elles jouent dans la régularisation des eaux, en préservant des inondations, accidents qui sont venus sévèrement punir de leur imprévoyance certaines contrées. C'est seulement sur un sol primitif comme celui-ci que la *chimie forestière*, qui est à peine fondée, et qui est incontestablement la seule base possible pour une culture forestière rationnelle, pourra trouver les éléments d'observations nécessaires à sa constitution. C'est une matière inépuisable qui se présente au *botaniste* comme un sujet d'études morphologiques et physiologiques, et nulle part l'*économiste* ne peut aussi facilement se rendre compte de ce dont est capable un terrain qu'on n'a pas privé de ses ressources naturelles. La quantité relativement petite de terreau produite par des siècles de végétation non interrompue, montre au *paleontologue* que les couches houillères ne se sont pas formées jadis directement des forêts vierges et de leurs débris.

Société protectrice des animaux. — Le lundi 5 juin, la Société protectrice des animaux a tenu sa séance annuelle, dans la salle Saint-Jean, à l'Hôtel-de-Ville.

L'assistance était nombreuse. On y remarquait des notabilités appartenant aux sciences, aux beaux-arts, aux lettres.

M. le vicomte de Valmer, président, a ouvert la séance par un discours sur les tendances morales de la société.

M. Fournier, secrétaire général, a rendu compte des travaux de l'année.

Dans un discours élégamment écrit, M. Genty de Bussy, un des vice-présidents, a signalé les titres des lauréats auxquels la Société a dé-

cerné des récompenses pour des ouvrages de littérature ou d'éducation utiles à la propagation de l'œuvre.

M. le docteur Blatin, un des vice-présidents, a rendu compte des ouvrages de science qui concourent au même but, et des appareils nouveaux destinés à soulager les animaux dans leur travail.

M. Bourguin a fait un rapport sur les animaux de la race bovine sans cornes. Son Excellence M. le ministre de l'agriculture, appréciant toute l'importance, au point de vue économique, de la réforme poursuivie, avec tant de persévérance par M. le conseiller Dutrone avait mis à la disposition de la Société une médaille d'or et 600 fr. de primes, pour encourager en France la propagation des races bovines à tête désarmée.

Société centrale d'éducation et d'assistance pour les sourds et muets. — La Société centrale d'éducation et d'assistance pour les sourds-muets en France a tenu, le jeudi 1^{er} juin, pour la quinzième fois, son assemblée générale annuelle. On sait que c'est une œuvre fondée en faveur des individus de l'un et de l'autre sexe. Elle est présidée par M. le sénateur Devienne, premier président de la Cour impériale. En son absence, M. Genreau, l'un des vice-présidents, a ouvert la séance par une allocution écouteée avec beaucoup d'attention. M. Edouard Goupil, censeur de l'œuvre, et M. Léon Vaisse, secrétaire général, ont lu chacun un rapport très intéressant sur les services quotidiens rendus à ces pauvres infirmes. M. Hortensius de Saint-Albin, membre du conseil de la Société, a emprunté ensuite à la poésie ses plus tendres couleurs et ses larmes les plus touchantes pour plaider en stances harmonieuses la cause de ces déshérités.

D'après l'autorisation qu'avait gracieusement accordée le directeur de l'Institution impériale, M. de Col, un exercice de ses intelligents élèves a clos la séance. Le public a pu ainsi se rendre compte par lui-même des progrès que font chaque jour les jeunes sourds-muets dans tous les enseignements qu'on leur donne, et notamment dans la *parole* que ces enfants apprennent à lire sur les lèvres d'autrui, et à émettre eux-mêmes, suppléant ainsi, avec une étonnante facilité, à l'oreille par l'œil. Ce fait très remarquable a été cité dans le *Moniteur universel* du 7 juin. Des fables mimées avec beaucoup de finesse par plusieurs élèves ont causé une grande sensation parmi les assistants qui ont compris tous les mots sans entendre le son.

VI. — DOCUMENTS.

Projet de loi constituant un prix de 50,000 francs. — Nous apprenons que le Corps législatif vient d'être saisi d'un projet de loi instituant un prix de 50,000 francs pour une nouvelle application économique de la pile de Volta.

Ce prix devra être décerné à l'auteur de la découverte qui rendra la pile de Volta applicable, soit à l'industrie comme source de chaleur, soit à l'éclairage, soit à la chimie, soit à la mécanique, soit à la médecine pratique.

Le jour où une application industrielle de la pile de Volta sera trouvée, l'électricité aura opéré une nouvelle révolution, plus étonnante dans ses conséquences que la vapeur elle-même ; nous aurons centuplé notre puissance.

Projet de loi relatif aux forges. — Le Corps législatif a été saisi d'un projet de loi qui a pour objet la modification des dispositions relatives à l'établissement des forges, fourneaux et usines.

Pour exploiter une minière, il fallait une permission préalable dont on ne pouvait se passer qu'au cas où les usines établies dans le voisinage d'une minière de fer d'alluvion réclamaient du propriétaire le minerai qui leur était nécessaire. Le projet de loi nouveau, après un examen approfondi de la question, transforme l'exception en généralité ; toutefois, il fait une réserve pour le cas des travaux souterrains. Comme la vie des ouvriers, la sûreté publique, peuvent être en jeu, l'autorité garde son pouvoir d'intervention avant la mise en exploitation. Les usines métallurgiques et les minières sont sous un régime de fer qui a fait son temps. Les réglementations excessives empêchent le développement d'industries que la liberté rendra florissantes du jour au lendemain.

VII. — NOMINATIONS.

Nomination de M. Lacaze-Duthiers. — L'Académie, sur l'invitation du ministre de l'instruction publique, a procédé par voie de scrutin à l'élection de deux candidats pour la présentation à la chaire de zoologie (annelides, mollusques et zoophytes) vacante au Muséum d'histoire naturelle, par suite du décès de M. Valenciennes. Les deux concurrents en présence, choisis par la section d'anatomie et de zoologie, MM. Lacaze-Duthiers et Louis Rousseau ont eu : le premier, 40 suffrages, le second, 2. En conséquence, M. Lacaze-Duthiers, mis en première ligne sur la liste de présentation au ministre, devient le préféré de l'Académie. Nous applaudissons de grand cœur au choix de la docte compagnie, et nous faisons des vœux pour la réussite de son candidat.

Il est à désirer que les jugements de la science soient toujours aussi justes. M. Lacaze-Duthiers, appelé à prendre possession d'une chaire difficile à tenir, y apportera toute la sagacité et l'ardeur dont il a fait preuve dans ses magnifiques travaux sur l'anatomie et la physiologie des mollusques et des zoophytes, notamment du corail, pour ne citer que le mémoire couronné solennellement par l'Institut en 1863.

Le Moniteur nous ayant apporté la nouvelle de la nomination de M.

Lacaze-Duthiers au moment où les lignes précédentes étaient écrites, nous n'y avons rien changé, heureux de pouvoir montrer au nouveau professeur toute notre estime pour son talent.

Nomination dans la Légion d'honneur. — Les préjugés s'en vont. Nous avons vu dernièrement un comédien de grand talent recevoir le ruban rouge de la main d'un maréchal. Par décret impérial en date du 10 juin dernier, l'Impératrice régnante a conféré à mademoiselle Rosa Bonheur la décoration de chevalier de la Légion d'honneur. Nous la demandons pour madame Sand, en attendant que l'Académie française lui ouvre ses portes.

La réputation de mademoiselle Rosa Bonheur est universelle. On sait qu'elle est l'élève de son père, Raymond Bonheur, mort il y a quelques années. Elle a signé les tableaux intitulés *la Fénaison*, *le Labourage* et *le Marché aux chevaux*, le grand succès du Salon de 1853.

Cette haute récompense, réservée généralement aux hommes, ou bien seulement aux femmes qui ont rempli des fonctions militaires ou accompli quelques actions viriles, n'est que justice. Nous félicitons l'impératrice qui a voulu signer elle-même cet acte réparateur qui étonnera, aux yeux de tous, et la femme qui reçoit cet honneur et la femme qui sait le donner. — Mademoiselle Rosa Bonheur est née en 1822.

Election de M. Clausius. — Dans sa séance du 29 mai dernier, l'Académie des sciences a nommé un correspondant dans la section de mécanique. Le candidat mis en première ligne, M. Clausius de Zurich, a été élu à la presque unanimité par quarante-quatre voix sur quarante-sept votants. Le nouveau correspondant succède à M. Eyelwein de Berlin. Ses principaux travaux portent : sur la vitesse de propagation du son dans l'air, et les pressions qui en résultent; sur la théorie mécanique de la chaleur, en un mot sur l'application de l'analyse mathématique aux sciences physiques. Déjà, en novembre 1863, M. Clausius avait été présenté pour une place de correspondant. C'était la section de géométrie qui l'avait placé en second ordre sur une liste où M. Neumann était le premier et y resta le premier au scrutin.

Académie royale de Belgique. — Dans sa dernière séance, la classe des lettres de l'Académie royale de Belgique a nommé à trois places vacantes de membres associés, MM. Thiers, de l'Académie française, Wolowski, président de l'Académie des sciences morales et politiques, et Léon Renier, de l'Académie des inscriptions et belles-lettres,

VIII. — NÉCROLOGIE.

M. Géruzet. — La quinzaine qui vient de s'écouler nous a été cruelle. Notre maître vénéré, M. Eugène Géruzet, est mort, tué plutôt par une maladie morale que par un mal physique. Il était, il est vrai, âgé de soixante-six ans; mais son esprit toujours jeune et charmant, son ac-

tivité toujours vive, nous faisaient espérer que nous le conserverions encore longtemps.

Entré, en 1819, à l'Ecole normale, il en fut licencié deux ans après avec tous ses camarades. Il ne quitta pourtant pas l'Université, et lui resta toute sa vie entièrement attaché. En 1840, il suppléa avec grand succès, à la Sorbonne, M. Villemain, et en la quittant il fut appelé aux fonctions de secrétaire de la Faculté des lettres de Paris. C'était une maigre récompense pour un beau talent et un noble esprit. La réparation fut longue à venir. Elle arriva cependant avec M. Duruy, qui donna à son ancien maître et ami le titre de professeur honoraire.

La mort de M. Hachette, survenue quelque temps après, blessa profondément l'âme sensible et trop aimante de M. Eug. Géruzet. Il ne put résister à ce coup mortel, et fut tué par le chagrin.

Madame Charles Lemomnier. — Madame Charles Lemomnier, présidente de la Société pour l'enseignement professionnel des femmes, est morte aussi quand elle pouvait rendre des services exceptionnels à la cause du progrès.

« Dans un temps où l'initiative privée ne se manifeste guère chez nous que sous l'excitation égoïste des intérêts matériels, — a écrit M. Ch. Sauvestre, — ou sous l'influence de la propagande religieuse, la fondation de cette Société a été un grand acte de foi et de courage, dont la démocratie peut s'honorer à bon droit.

» Et ce sont des femmes qui nous ont donné cet exemple ; c'est une femme qui en a été la promotrice, et qui a consacré à cette fondation sa vie, ses forces, et jusqu'à son dernier souffle.

» Ces deux dernières années ont été une lutte constante contre la maladie qui la minait, lui enlevant ses forces physiques sans pouvoir atteindre son courage.

» L'œuvre qu'elle avait créée, au prix de tant d'activité et de dévouement, grandissait, devenait florissante : c'était la récompense de ce noble cœur. Mais en même temps elle voyait la tâche s'étendre et devenir plus exigeante, et elle se tourmentait d'autant plus.

» Chaque année elle espérait le retour de ses forces, qui eussent été si précieuses, et le printemps ne lui apportait qu'une déception. Elle n'en montrait pas moins à tous un front souriant. Rien ne pouvait atteindre cette âme forte et tendre. Jamais je n'ai vu une fermeté plus douce. C'était la vertu même parée de tous ses dons : une haute raison, une persévérance sans arrière, un zèle ardent sans intolérance.

» Attachée à cette noble entreprise, où elle devait laisser la vie, et dont la pensée la suivait en tous lieux, elle n'en trouvait pas moins le temps d'être le charme de sa maison. Aussi, comme on l'adorait, et comme, à cette heure, hélas ! on la pleure !

— Madame Elisa Lemomnier portait un nom deux fois cher à la dé-

mocratie. Femme de M. Ch. Lemonnier, l'un des rédacteurs du *Phare de la Loire*, elle vivait avec lui dans une unité de pensée, de croyance de nos jours bien rare. Jusqu'ici ils avaient marché dans la vie, la main dans la main, les yeux fixés vers le même point de l'horizon, rêvant au jour de la grande réhabilitation des opprimés et des souffrants, et préparant son avénement de toutes leurs forces.

» Tous deux, ils avaient appartenu à cette grande école de Saint-Simon, si féconde en natures d'élite; tous deux ils se retrouvaient encore dans les rangs de cette démocratie qui prépare l'affranchissement du travail. Aujourd'hui, le mari pleure avec ses deux fils, et c'est la première fois qu'elle l'a quitté.

» Madame Elisa Lemonnier était née à Sorrèze; elle avait soixante ans. Le temps, en lui enlevant sa beauté, jadis merveilleuse, n'avait pu vieillir ce cœur éternellement jeune. »

Le vide se fait partout. — Les hommes s'en vont. Ils sont remplacés. Ce n'est pas une consolation, mais c'est une crainte de moins. Les femmes d'initiative, de courage, sont plus rares. Nous ne voyons pas celles qui doivent venir, tandis que nous pleurons celles qui partent.

M. le docteur O. Réveil. — Un douloureux événement vient de se passer à Versailles, et nous affliger au moment de mettre sous presse :

M. Réveil, docteur ès sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine et de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, pharmacien en chef de l'hôpital des enfants malades, âgé de quarante-quatre ans, connu dans la science par d'importants travaux scientifiques, était venu de Chaville, où il possède une maison de campagne, pour faire à Versailles quelques emplettes.

Il fut pris subitement de suffocations et rendit le dernier soupir après quelques crises qui se succédèrent avec rapidité, malgré les soins empressez du docteur Maurice.

Ses obsèques ont eu lieu à Chaville, au milieu d'un grand nombre de notabilités scientifiques.

La mort de ce savant est une perte pour la science. Jeune encore, les nombreux travaux dont il l'avait enrichie déjà lui assuraient de nouvelles découvertes. Nos lecteurs avaient pu apprécier quelques-uns de ses travaux insérés dans la *Presse scientifique des Deux Mondes*.

M. Paxton. — L'Angleterre perd, en sir Joseph Paxton, un architecte et un horticulteur distingué, mais aussi un homme libéral. Il fut nommé membre du Parlement en 1857; il avait été anobli par la Reine Victoria, après la construction admirable du Palais de cristal; avant de s'être fait connaître par ce coup de maître, il s'occupait spécialement d'horticulture; il publia, en 1840, un petit dictionnaire de bota-

nique, en 1838, un traité de la culture du Dahlia; il avait fondé un journal d'horticulture très estimé, l'*Horticultural Register*. Ce n'est point une perte nationale, c'est aussi une perte universelle. Chaque fois qu'un talent disparaît, tous les peuples civilisés doivent le regretter sincèrement. M. Paxton était né en 1802, à Milton-Bryant (comté de Bedford).

John Richardson. — John Richardson, le fameux naturaliste écossais, membre de la Société royale de Londres, l'intrépide explorateur du pôle Arctique, le compagnon de sir John Franklin, vient de mourir à Londres, à l'âge de soixante-dix-sept ans. Il laisse plusieurs ouvrages, entre autres ses relations de voyages, avec des études sur la zoologie et la botanique des contrées glaciales de l'Amérique du Nord.

M. Thomsen. — Le directeur des musées royaux de Copenhague, M. Christian-Jürgensen Thomsen, archéologue, vient de mourir à Copenhague, où il était né en 1788. Il créa le Musée scandinave, un des plus considérables et des plus intéressants de l'Europe.

Son traité sur les antiquités septentrionales est une œuvre remarquable que le succès vint couronner; il fut traduit en anglais. Nous ne connaissons pas de traduction française. Pourquoi ne nous fait-on pas connaître les savants étrangers en traduisant leurs œuvres?

Dans tous les journaux, nous avons lu la description des magnifiques funérailles de Thomsen. Dans les pays étrangers, tous pleurent et regrettent les hommes de science; en France, c'est à peine s'il est besoin de consoler leur famille.

IX. — QUATRIÈME ASCENSION DU GÉANT.

L'ascension du *Géant*, plusieurs fois annoncée à Lyon, est définitivement fixée au 2 juillet prochain. Elle aura lieu sur l'emplacement de l'ancien hippodrome, à Perrache.

On peut supposer les difficultés de toute nature qui s'opposaient à cette ascension. Peu de capitales, en effet, peuvent fournir au *Géant*, sans arrêter ou troubler le service public, les six mille mètres cubes de gaz nécessaires à son gonflement.

Le premier projet qui faisait partir le *Géant* du Grand-Camp a dû être abandonné; la canalisation, extrême sur ce point de l'usine de la Guillotière, n'eût pu gonfler le *Géant* qu'en trois jours et trois nuits.

A Perrache, l'opération délicate du gonflement, à portée immédiate de l'usine, pourra avoir lieu en deux ou trois heures, sous les yeux du public, et l'emplacement, tel qu'il sera disposé, pourra donner place à plus de 400,000 spectateurs.

On sait que M. Nadar continue les ascensions du *Géant* pour réunir les fonds nécessaires destinés à la construction d'un appareil exécuté

selon les principes du *plus lourd que l'air*. Toute notre pensée et tout notre cœur seront avec notre maître bien-aimé. Nous lui souhaitons avec émotion « bon voyage », — car nous connaissons les périls que l'on court dans ces expéditions lointaines. Le public ne lui sera pas défaut. Il comprend que M. Nadar accomplit une grande œuvre, avec une admirable et énergique persévérance. Les ouvriers de Lyon lui sont sympathiques, et ils l'aideront de tous leurs vœux en attendant le moment de faire plus. Le jour où M. Nadar aura complètement réussi, commencera pour les peuples une ère de liberté, de lumière et de paix.

ABEL ARBELTIER, — JACQUES BARRAL

TRAITEMENT EFFICACE, PAR LE GALAZYME,
DES AFFECTIONS CATARRHALES, DE LA PHthisie & DES CONSUMPTIONS EN GÉNÉRAL

Le galazyme, comme l'indique son étymologie, est du lait en fermentation, chargé d'acide carbonique et d'alcool, d'acides lactique, butyrique, etc., etc.; c'est une boisson mousseuse qui pétille et enivre comme le champagne, qui est préparée avec du lait d'ânesse. L'idée de cette préparation et des recherches auxquelles elle m'a conduit, tire son origine de cette croyance toute vulgaire, qui attribue l'absence de la phthisie, parmi les populations nomades des steppes de la Russie, à l'usage du lait de jument en fermentation, appelé *kumis*.

L'analogie de composition que démontre la chimie moderne entre le lait de jument et le lait d'ânesse, la grande difficulté qu'il y aurait à détourner le lait de jument de sa destination naturelle, et l'usage d'ailleurs généralement répandu du lait d'ânesse à l'état frais, dans les maladies chroniques de la poitrine, me portaient naturellement à préférer cette espèce de lait à celui de la jument dans la préparation du galazyme.

Après de nombreux essais et des tentatives variées, dans le but d'obtenir une boisson lactée dont le prix de revient permet d'en faire profiter le plus de malades possible, j'ai reconnu que je devais accorder la préférence à un mélange de deux parties de lait d'ânesse et d'une partie de lait de vache. La fermentation s'y établit en dix-huit heures, et quand elle est accomplie on a un liquide qui possède la blancheur, la consistance et l'homogénéité du lait, sans grumeaux de beurre ou de caséum, qui mousse, qui dégage d'abondantes bulles de gaz, qui répand une odeur aigrelette fort agréable, qui pique la langue et qui a une saveur aigrelette qui plaît beaucoup.

On commence l'administration du galazyme à la dose de un à deux

verres par jour, et on la porte rapidement à une ou plusieurs bouteilles; la quantité maximum que j'ai employée ça a été cinq bouteilles. Les malades des steppes de la Russie boivent de huit à dix bouteilles de kumis par jour ; mais il y en a beaucoup qui en prennent jusqu'à quinze ou seize bouteilles. Ces grandes quantités de boisson lactée ne sont profitables que pendant les fortes chaleurs et pour des malades qui peuvent sortir tous les jours. Ces cures n'ont toute leur efficacité que dans des climats secs et chauds, et j'ai acquis la certitude que le choix d'une station convenable est la première de toutes les conditions.

A l'égal du kumis des steppes russes, le galazyme porte son action la plus immédiate sur la nutrition, développe et accroît le tissu conjonctif sous-cutané et sous-muqueux, et ces effets sont d'autant plus évidents qu'ils se traduisent par une augmentation rapide de l'embon-point que l'œil le plus vulgaire peut constater. Cette boisson aigrelette modère et apaise la soif; elle stimule l'appétit, et si pendant les premiers jours elle entretient la liberté du ventre, elle modifie promptement la sécrétion des glandes qui concourent aux fonctions digestives, relève la puissance et l'énergie de la muqueuse intestinale, et tend même parfois à amener de la constipation.

Les urines deviennent claires et limpides, et elles augmentent au delà de la proportion des liquides consommés. Les fonctions de la peau sont également stimulées et activées. Ces phénomènes sont annoncés par une sédation franche du système circulatoire, et ils accusent d'heureuses modifications survenues dans la crasse du sang.

L'influence du galazyme sur le cerveau ne se fait pas moins sentir que celle du kumis ; après une douce et légère excitation traduite par un peu de gaieté et de loquacité, surviennent de l'affaissement, de la somnolence, une grande quiétude de corps et d'esprit, et un besoin irrésistible de dormir.

Ges signes d'une espèce particulière d'ébriété, que j'ai constatés chez tous ceux qui prenaient du galazyme, ne durent guère ; un peu de sommeil les dissipe ; mais chez les grands buveurs de kumis, dans les steppes russes, cet état est presque permanent ; il dispose à une vie purement végétative, à un calme profond et réparateur.

La grande réputation qui s'est attachée aux cures du kumis, par les baschkires, se comprend par son action thérapeutique même que j'ai constatée aussi pendant la médication du galazyme, et qui repose sur ce double fait : 1^e Le lait en fermentation est un agent éminemment nutritif; 2^e son action fondamentale porte sur le système cellulaire, gangue commune et élément propre à tous les organes de l'économie. Ce fait se lie tout naturellement aux récents travaux du professeur Virchow, et à sa loi histologique rattachant les éléments pa-

thologiques aux éléments normaux eux-mêmes. C'est ainsi qu'il trouve que le tubercule procède d'une cellule, à noyaux multiples, par une hypertrophie ou hyperplasie régressive de la cellule élémentaire du tissu conjonctif. Ce savant professeur a pu suivre les phases de la cellule tuberculeuse dans les ganglions lymphatiques, sur les méninges et dans les poumons, et les transformations qu'il a constatées viennent confirmer sa grande loi : *Omnis cellula e cellula.*

Quoiqu'unique et partout identique à elle-même, la tuberculose présente des phases distinctes, suivant qu'on la considère avant ou après la période des métamorphoses de la masse tuberculeuse; ces degrés, inhérents à la constitution individuelle, différant par la marche et l'issue, diffèrent aussi quant au pronostic et à la médication. J'ai donc été amené à établir deux catégories parmi les six phthisiques que j'ai soumis au traitement du galazyme, pendant l'automne de 1864, dans la ville de Pau; quatre étaient dans le premier stade, et deux dans une période très avancée de la fonte tuberculeuse.

La boisson lactée, acidulée et alcoolisée, a été trouvée fort agréable par tous ces malades dont elle apaisait la soif, principalement chez ceux qui souffraient de la fièvre hectique, et qui avaient des exacerbations fréquentes et quotidiennes.

Malgré l'apparition de certains phénomènes d'ébriété, de la gaieté et un peu de loquacité à la suite de quelques verres de galazyme, on trouve cependant une véritable sédation dans les mouvements circulatoires, pendant les heures qui suivent l'administration de cette boisson lactée; et la courte et légère stimulation est suivie d'un grand calme, d'une quiétude d'esprit et de corps, d'un état de somnolence, phénomènes qui dissipent quelques instants de sommeil. Sous cette influence contro-stimulante, les nuits deviennent plus calmes, le sommeil se rétablit et se prolonge; une disposition au farniente, une indifférence toute particulière au monde extérieur, une véritable apathie s'empare du physique et de l'intellect du malade. Les poitrinaires qui n'ont pas franchi la période des métamorphoses tuberculeuses voient, au milieu du calme, leur toux et leur expectoration diminuer peu à peu et ne plus donner lieu, à la fin, qu'à quelques crachats le matin.

En même temps s'accomplissent des phénomènes intimes dans la poitrine; les râles gros et éclatants se remplacent par des ronchus sous-répétants, la sibilance disparaît devant les murmures vésiculaires, la sonorité et l'élasticité se montrent dans les points où auparavant on constatait un certain degré de matité. J'ai pu, chez deux de ces poitrinaires, préciser ces améliorations en mesurant la capacité du poumon, à l'aide de mon spiromètre, avant et après la médication lactée. Des modifications analogues sont survenues chez les phthisiques arri-

vés dans la période de la fonte tuberculeuse : les quintes de toux sèche ont diminué, et l'expectoration est devenue plus facile, les râles humides, gras et éclatants, se sont limités aux sommets, et les cavernes ont semblé se rétrécir ; des hémoptysies graves et tenaces ont été éloignées, ainsi que les sueurs nocturnes.

Ce sont là des avantages d'autant plus précieux qu'ils sont obtenus dans une fort courte période et qu'ils se soutiennent.

Dans l'une et l'autre catégorie de ces phthisiques, j'ai vu coïncider avec ces améliorations si sensibles déjà un certain développement d'embonpoint que des pesées successives m'ont permis d'évaluer avec précision. La plus faible augmentation de poids du corps que j'ai enregistrée pendant les cures de galazyme, a été de 53 grammes par jour, et la plus grande de 178 grammes, dans le même laps de temps. L'accroissement a varié suivant les doses de galazyme consommées, suivant le degré de sécheresse de l'air et suivant l'exercice que prenaient les malades ; — il a diminué notablement chez tous dès que le traitement était supprimé, et même chez les personnes dont l'état général allait en s'améliorant.

J'ai pu m'assurer, chez un malade, que l'embonpoint tombe également quand la bière mousseuse et alcoolisée est substituée au galazyme. Je crois, quant à présent, devoir m'arrêter à une seule conclusion et dire que, *par sa nature, le galazyme n'est pas simplement un lait d'ânesse gazeux, acidulé et alcoolisé, mais qu'il est avant tout un ferment, une organisation virtuelle, une puissance génératrice portant principalement sur les éléments du tissu conjonctif dont la régression pathologique constitue la base et la nature intime de la tuberculose.*

Dr B. SCHNEPP,

Inspecteur adjoint des Eaux-Bonnes.

MÉTÉOROLOGIE DE MAI

Orage du 14 mai dans la Mayenne. — Orage du 15 mai dans le Tarn; dévastation des récoltes. — Escarre gangrénante produite par la foudre. — Orages du 23 mai à Paris, à Rouen, à Londres et à Preston; un milliard et demi de kilogrammes d'eau en 30 minutes. — Instruction provisoire pour l'étude des orages; orages bienfaiteurs; orages destructeurs; observateurs des orages; utilité de leur grand nombre. — Observations météorologiques et tremblements de terre à Santiago; jours de beau temps à Santiago et à Paris; maxima et minima extrêmes à Santiago. — Bureau météorologique central à Berlin; libertés d'action, d'observation et de publication. — Tableau météorologique de mai 1865. — Pluies abondantes dans le nord et dans le midi. — Minima et maxima extrêmes. — Marche de la température et des vents pendant le mois de mai 1865.

Orage du 14 mai dans la Mayenne. — Depuis trois semaines, dit M. Barral dans la *Revue horticole*, nous n'avons que des orages. Partout où j'ai été, en ce mois de pérégrinations agricoles, j'ai été assailli

par le bruit du tonnerre, de ce grand brutal, en Franche-Comté comme en Savoie, où j'écris ces lignes, sur les bords de ce beau lac d'Annecy, trop peu connu des touristes et des amis de la nature! J'ai entendu dix fois mes collègues des jurys régionaux s'écrier : « Pourvu qu'il pleuve un peu chez nous ! » — C'est que la pluie a fait défaut, ce printemps, dans les deux tiers de la France. — Malheureusement les orages, s'ils donnent de l'eau secondante, apportent aussi souvent avec eux de terribles désolations. En voici un exemple dont un jardinier de la Mayenne nous envoie le récit lamentable :

Monsieur,

Je vous prie de donner connaissance à vos abonnés des désastres que nous avons éprouvés dimanche dernier, 14 mai, vers trois heures et demie du soir.

Nous avons été frappés par un orage accompagné de grêle, qui a fait de grands dégâts sur les trois cantons de Grez-en-Bouère, Meslay et Sainte-Suzanne (Mayenne). Ces deux derniers n'ont eu que quelques communes atteintes, mais celui de Grez-en-Bouère a été traversé dans toute sa longueur.

J'ai une serre de quatorze mètres de large, qui a eu sur sa face du midi le quart de ses carreaux cassés ; la face du nord n'en a eu que quelques uns. Une autre serre, attenante au château, a été moins endommagée, mais cependant l'est bien encore.

J'étais absent au moment de l'orage. Sans la présence d'un de mes hommes, qui s'est empressé de couvrir tout ce qu'il a pu de paillassons, tout aurait été criblé. Ceux de mes châssis qui n'ont pas été couverts n'ont plus de vitres : mes cloches sont toutes brisées et mes melons brisés. Tous mes légumes et mes plants sont broyés, tous mes espaliers de pêchers, abricotiers, cerisiers, pruniers et vignes à la Thomery, qui se trouvaient à l'exposition du midi et du couchant, ont souffert ; il ne leur reste presque plus de feuilles ni de fruits ; une partie des branches est cassée et mutilée.

Dans le bourg de Préaux, une partie des carreaux de vitres des maisons a été cassée. Il y a des vieillards de soixante-dix ans qui disent n'en avoir jamais vu autant.

L'orage s'est étendu sur au moins 40 kilomètres de long et sur à peu près 2 kilomètres de large. Les grains sont abîmés et les fourrages encore plus. Une partie des prairies est coupée et roulée comme si on avait passé le rouleau dessus.

L'orage partait du sud-est au nord-est. Tous mes espaliers du levant et du nord n'ont presque pas souffert.

Veuillez agréer, etc.

J. GIRARD,

Jardinier au château de Bois-Robert-de-Préaux
par Grez-en-Bouère (Mayenne).

Il ne manque à ce récit que quelques observations sur la grosseur et la forme des grêlons, qui devaient être d'un poids considérable ou en nombre énorme et lancés avec une grande vitesse, pour avoir prob-

dit tant de mal. Nous ne saurions trop recommander aux observateurs de ne jamais oublier aucun détail de ce genre, afin de fournir à la science des renseignements qui pourraient servir à compléter la théorie de ces terribles phénomènes, et peut-être à trouver le moyen d'en empêcher le retour. Quant à présent, on ne peut que recommander un remède social, les assurances mutuelles.

Orage du 15 mai dans le Tarn. — Le mois de mai, dit M. Barral, dans le *Journal d'agriculture pratique*, a été signalé par un très grand nombre d'orages qui, dans quelques localités, étaient chargés de grêle. Il en est résulté de graves désastres dont on peut avoir une idée par la lettre suivante que nous adresse, de Mandoul, notre collaborateur M. H. de France :

Le 15, un orage de grêle a ravagé une partie de l'arrondissement de Castres. Il a parcouru les cantons de Cug, Puylaurens, Vilimur, Castres et Roquécourbe, sur une longueur de plus de trente kilomètres et une largeur variable de quatre à cinq. Partout où il est passé, les récoltes de toute nature sont perdues. Les blés, qui commencent à montrer leurs épis, sont coupés rez terre et les champs ont l'aspect de chaumes. Les fourrages ont été hachés, et c'est à grand peine qu'on y ramasse quelques débris pour substanter les animaux. Les vignes, qui étaient magnifiques et chargées de raisins, ont perdu tous leurs bourgeons, et elles présentent l'aspect de vignes nouvellement taillées. Les jardins sont ravagés, il n'y reste ni un légume ni un fruit. Après le rude hiver que nous venons de traverser, toutes les granges sont vides et les malheureux cultivateurs se trouvent sans fourrages pour nourrir leurs bestiaux, jusqu'à ce que les trèfles et les fuzernes aient repoussé, ou que les maïs, fourrages qu'on sème, soient venus.

L'orage du 15 a présenté ici une particularité remarquable, c'est que sur une longueur au moins, à ma connaissance, de 15 à 18 kilomètres, l'orage de grêle s'est divisé en deux parties, traçant ainsi deux lignes parallèles de dévastation, laissant entre elles une zone de 3 à 4 kilomètres qui est intacte et n'a reçu que de la pluie, et dont la verdure et la végétation luxuriante contrastent avec ce qui l'entoure.

Escurre gangreneuse produite par la foudre. — Le fait suivant nous a paru assez curieux pour le mentionner; de plus, il nous amène aussi à conseiller aux personnes qui auraient le malheureux hasard d'observer l'état de personnes ou d'animaux frappés par la foudre, d'en relater toutes les circonstances particulières, et de les faire parvenir soit à l'Observatoire impérial, soit au secrétariat de la *Presse scientifique des Deux Mondes*.

En Irlande, le 17 mars, la foudre est tombée dans un pré et a frappé sept hommes qui s'y trouvaient. Deux ont été tués sur le coup et les autres plus ou moins gravement atteints; un de ces derniers est mort après sept jours d'horribles souffrances; plus de la cinquième partie de son corps était cou-

verte d'une épaisse escarre gangrénéeuse, comme si les chairs eussent été calcinées. La cause en est attribuée par les médecins à l'usage des vêtements de peau teints avec du cuivre ammoniacal, qui avait condensé l'électricité à l'extérieur du corps et produit la combustion.

Orage du 23 mai. — Nous avons déjà parlé de l'orage du 23 mai, dans le dernier numéro de la *Presse scientifique des Deux Mondes*; à ce moment, nous n'avions que les données de nos observations; aujourd'hui, nous lisons dans le *Moniteur*:

Pendant l'orage du 23 mai dernier, dont la durée a été de 30 minutes 23 secondes, il est tombé sur Paris une quantité d'eau que les observations faites aux divers pluviomètres du service municipal portent à une hauteur moyenne pour l'ensemble de la ville, de 22^{mm}5.

Le minimum n'est pas descendu au-dessous de 16 millimètres, mais le maximum s'est élevé jusqu'à 37^{mm}8.

La surface de Paris étant de 7,088 hectares, soit de 70,880,000 mètres, la hauteur moyenne de 22^{mm}5 donne une quantité d'eau de 1,577,980 mètres cubes, ou 1 milliard et demi de kilogrammes.

D'ordinaire, les grandes pluies d'orage sont produites par un nuage qui se promène successivement sur les différentes parties de la ville. Cette fois, l'averse torrentielle a fondu pendant toute sa durée sur l'ensemble de Paris.

Le Bulletin de l'Observatoire impérial du 7 juin nous dit :

Les documents que nous avons reçus sur l'orage du 23 sont encore peu nombreux; néanmoins nous savons déjà que l'orage a sévi dans un grand nombre de points, et que partout il s'est fait remarquer par une pluie diluvienne. En quelques endroits, dans la partie nord de Paris, il a même grélé pendant quelques minutes.

Dès le matin, l'approche de l'orage s'annonçait par des oscillations de l'aiguille aimantée; la déclinaison, l'inclinaison et l'intensité étaient plus faibles que les jours précédents. Le baromètre, après avoir remonté pendant la première partie de la matinée, a ensuite baissé assez rapidement jusqu'au moment où l'orage a éclaté. A partir de cet instant, la hausse a été rapide et elle s'est continuée pendant toute la soirée.

Dans la Presse du 24, nous lisons :

Hier, vers deux heures et demie, un violent orage est venu fondre sur Paris; une pluie diluvienne a, en quelques minutes, transformé les rues en rivières; les égouts se sont trouvés presque immédiatement engorgés. Certains quartiers de Paris étaient littéralement inondés; l'eau s'élevait jusqu'au poitrail des chevaux, et envahissait les caves par les soupiraux.

On nous assure qu'un grand nombre d'ouvriers se trouvant à ce moment dans les égouts, on était inquiet sur leur sort: nous ne savons pas si on a eu quelque mort à déplorer.

Les égouts de l'avenue des Ternes et de l'avenue de la Grande-Armée se sont crevés sous la ligne d'Auteuil et ont couvert d'eau, à la hauteur d'un

mètre environ au-dessus des rails, les deux voies entre les gares de Courcelles et de l'avenue de l'Impératrice.

Par suite de cette inondation, le service a été complètement interrompu entre Paris et Auteuil, depuis trois heures jusqu'à neuf heures et demie du soir.

Le cimetière de la Villette, nous assure-t-on, a été totalement dévasté par la foudre et par l'orage.

A la même heure, un orage à peu près semblable s'est déclaré sur Rouen. D'autre part, on nous écrit de Londres :

« L'orage qui a éclaté hier matin, à six heures, sur Londres, n'a eu qu'une trop courte durée pour que nous lui signalions une mention particulière; il n'en est pas de même de celui qui a éclaté ce soir à quatre heures, et qui, après une interruption momentanée, reprend à l'heure où nous écrivons avec une violence inouïe. Malgré le bruit de l'active circulation des rues de Londres à cette heure, la foudre éclate à chaque instant et étouffe tous les autres bruits, et les éclairs font pâlir la lumière que l'on est forcé d'allumer dans les bureaux. Nous espérons toutefois qu'il n'y aura pas d'accidents à déplorer.

» Un orage a éclaté hier soir, à la même heure, à Preston. Malheureusement là la pluie et la grêle sont tombées à torrents, et la violence de la tempête a été telle que la ville a été inondée; les caves, et dans certains quartiers les rez-de-chaussée ont été envahis par l'eau, et il a fallu employer toutes les pompes disponibles pour dégager de l'inondation. L'orage a présenté ce caractère particulier que la grêle est tombée après la pluie, et les grêlons étaient de 14 millim. de long. La station était littéralement jonchée de grêlons en quantité telle que les rails avaient disparu.

» Ici, à Londres, jusqu'à cette heure, cinq heures et demie, nous n'avons pas eu de grêle. »

Nous regrettons de n'avoir point eu de documents plus scientifiques, mais à nous n'en est point la faute. On observe très peu en France et on ne publie pas ce qu'on a été forcé d'observer.

Instruction provisoire pour la discussion des orages. « Le réseau météorologique, dit M. Le Verrier, organisé dans les divers cantons de la France, est aujourd'hui complet dans la plupart de nos départements, et les documents arrivent en abondance à l'Observatoire impérial.

Dans quelques départements même, des ingénieurs hydrographes, des professeurs, des météorologistes... ont bien voulu se charger de la discussion des orages survenus soit dans leur département seulement, soit dans les départements voisins où un semblable travail n'était pas encore commencé. Il importe de donner à ces travaux une uniformité qui en rende la liaison plus facile.

Cartes. — Plusieurs de nos correspondants nous ont adressé des cartes de leurs départements sur lesquelles se trouve marqué le passage de chaque orage. Ce travail, fait avec soin, est fort utile; mais

les cartes sont à des échelles différentes, et leur raccordement exige qu'on les reporte sur un autre modèle, ce qui entraîne des pertes de temps. Il est nécessaire d'avoir un type commun : le meilleur est sans doute la carte hydrographique publiée par le ministère des travaux publics. Chaque correspondant régional pourrait faire le décalque du ou des départements dont il veut bien se charger. La reproduction de ce décalque par l'autographie est facile. Les noms des communes et hameaux jetterait de la confusion sur la carte ; il suffirait d'y indiquer leur place par un très petit point ; un petit cercle marquerait la position des chefs-lieux de canton. On pointillerait les limites des cantons. On pourrait même, au moyen de traits plus ou moins fins, tracer les degrés et leurs divisions en cinquièmes. Un peu d'habitude suffirait, grâce à ces précautions, pour rendre facile la reconnaissance des localités.

Signes conventionnels. Nous indiquons l'adoption d'encre de trois couleurs :

- 1° L'encre rouge sera affectée aux orages favorables à l'agriculture;
- 2° L'encre bleue, aux pluies d'orage ayant produit des dégâts;
- 3° L'encre noire, à la grêle.

Tout orage observé sur une commune sera marqué par un point un peu épais sur le chef-lieu de la commune.

Le point sera rouge s'il y a seulement pluie favorable;

Le point sera bleu si une pluie torrentielle a produit des dégâts.

Le point sera noir s'il y a eu grêle nuisible. Dans le cas où la grêle n'aurait occasionné aucune perte, elle serait indiquée par une croix superposée au point rouge ou bleu.

Les cas de foudre seront signalés par une ligne brisée aboutissant au chef-lieu de la commune. Le trait sera en rouge si la foudre n'a produit aucun dégât ; en bleu, s'il y a eu dégât ou perte ; en noir, si quelque personne a été frappée. En cas de mort d'homme, le trait serait coupé par autant de lignes horizontales que de morts.

Résumé. En outre des cartes, chaque orage important pourra faire l'objet d'un exposé qui sera, comme tous travaux, publié sous le nom de l'auteur. La réunion des cartes partielles sera ensuite résumée en une carte générale de la France dont la publication sera assurée. La constatation des pertes sera déduite des expertises ordinairement faites dans les départements à la suite de chaque orage. »

Pour étudier les orages, il faut que dans chaque canton quelques personnes s'adonnent à leurs observations, et qu'elles aient la complaisance d'expédier leurs opérations au secrétariat de l'association scientifique, à l'Observatoire impérial de Paris. Ce n'est qu'au moyen d'une grande quantité de documents que le savant Maury a pu rendre de grands services ; seulement, par la multiplicité des observations, on

pourra connaître la marche, les dégâts des orages. Il y a service humanitaire rendu, en décrivant les phases différentes de ces phénomènes redoutables.

Observations atmosphériques et tremblement de terre à Santiago (Chili).

— Nous lisons encore dans le *Bulletin de l'Observatoire*:

D'après M. le consul de France à Valparaiso, le nombre des tremblements de terre à Santiago, en 1863 et en 1864, est de onze. On ne nous donne aucun renseignement sur l'intensité de ces tremblements de terre.

Les jours de pluie en 1863 étaient de 10, en 1864 de 15; la différence est assez considérable. Les jours de beau temps qui en 1863 étaient de 241, ont été de 190 en 1864, c'est-à-dire 51 jours de temps nuageux ou couverts en défaveur pour 1864.

A Paris, en 1863, les jours de beau temps ont été de 122, et en 1864 de 120. On pourrait conclure de là que les deux années 1863 et 1864 ont été assez identiques, mais alors sans tenir compte des jours nuageux et couverts. On peut aussi conclure qu'en 1863, à Santiago, il faisait deux fois plus beau qu'à Paris, le nombre des jours de beau temps étant double à Santiago.

Le jour le plus froid en 1863 a été le 14 juin.

— en 1864 — 11 juillet.

Le jour le plus chaud en 1863 — 3 janvier.

— en 1864 — 1^{er} et le 2 février.

Il est assez curieux de remarquer qu'en 1864 le jour le plus froid a été de vingt-sept jours plus tard qu'en 1863, et le jour le plus chaud de vingt-huit jours plus tard qu'en 1864, c'est-à-dire que le minima et le maxima extrêmes ont été retardés d'un nombre égal de jours.

Bureau central météorologique de Berlin. — Son Excellence le ministre du commerce et des travaux publics de Prusse vient d'adresser à M. Le Verrier, par l'intermédiaire de Son Excellence le ministre de l'instruction, l'arrêté relatif à la création, à Berlin, d'un bureau central météorologique, sous la direction de M. Dove, et destiné à recueillir et à transmettre par le télégraphe, aux divers points du royaume, des bulletins sur l'état de l'atmosphère à l'étranger.

Peut-être sommes-nous bien ignorant, mais nous ne croyons pas qu'il existe en France ce qui vient de se créer en Prusse. Le lecteur en jugera; si nous nous trompons, nous serons enchanté d'en être averti.

On porte, par les présentes, à la connaissance du public, qu'à dater de ce jour il sera établi, dans les principaux ports de Prusse et en d'autres lieux convenables, un système de signaux d'avertissement destinés à annoncer l'imminence d'une tempête.

Ces signaux reposent sur la théorie suivante:

L'expérience démontre que les altérations violentes dans l'équilibre de l'atmosphère ont une connexion si intime avec les mouvements du baromètre, que ces derniers, sous certaines réserves, annoncent d'avance la prochaine arrivée des tempêtes. Les variations du baromètre font le tour de la

surface du globe, ce qui permet de faire connaître par le télégraphe le changement signalé dans un endroit donné à d'autres localités, afin de les prévenir contre le danger qui les menace.

Les progrès de la science météorologique étant, d'un autre côté, parvenus à révéler de plus en plus les causes qui font naître les tempêtes sur nos côtes et le foyer d'où elles partent, il s'ensuit que les bulletins atmosphériques, arrivant journallement à Berlin de toutes les parties de l'Europe, peuvent être utilisés au profit de la navigation maritime ! Il y a en effet deux manières d'en tirer parti : l'une consiste à publier tous les jours les bulletins télégraphiques sur l'état de l'atmosphère à l'étranger dans les divers ports, laissant au public le soin d'en tirer les conclusions; l'autre serait de faire parvenir ces avertissements aux ports de mer par l'intermédiaire d'un bureau central, toutes les fois que les nouvelles arrivées font présumer un danger. Ce dernier système, adopté en Angleterre, y a produit des résultats satisfaisants.

La nature toute particulière des tempêtes qui surviennent dans la Baltique, permet d'organiser en Prusse un système mixte, une combinaison des deux méthodes ci-dessus.

Dans ce but il vient d'être créé, à Berlin, un bureau central présidé par le directeur de l'institut météorologique. Aussitôt que les observations faites à Berlin présageront la probabilité d'une tempête, l'ordre sera transmis par le télégraphe, aux divers ports, de placer les signaux de tempête. Ces signaux seront hissés sur un mât établi dans un endroit apparent, où ils resteront exposés pendant 24 heures.

Les signaux de jour se feront au moyen d'un cône et d'un tambour noir, qui, visibles de tous côtés, se présentent à l'œil de l'observateur comme un triangle et un carré noirs. Les signaux de nuit seront donnés par trois fanaux disposés en triangle ou par quatre fanaux placés en carré.

Des placards fourniront les explications nécessaires au sujet de l'espèce et de la signification des signaux.

Il importe cependant de faire remarquer ici que le placement d'un de ces signaux indique tout simplement la probabilité d'une tempête qui approche. C'est un simple avertissement qui n'impose à personne l'obligation d'ajourner son départ.

Voici une liberté que nous voudrions bien voir établir partout :

Les bulletins météorologiques des principales villes de l'Europe seront d'ailleurs placardés avec ceux des localités prussiennes dans les ports de mer, afin de fournir au public les éléments nécessaires pour faire lui-même des conjectures sur les éventualités de la température. L'autorisation a été donnée, en même temps, à des hommes experts habitant ces ports de mer, de faire hisser les signaux de tempête sous leur propre responsabilité et en dehors des instructions du bureau central de Berlin, dès que les avis qui leur parviennent, joints à leurs propres observations, leur feront pressentir le voisinage d'une tempête. Les signaux seront, dans ce cas, surmontés d'un pavillon placé en tête du mât. Ces signaux particuliers ne devront être considérés, d'ailleurs, ainsi que les signaux officiels, que comme de simples avertissements qu'on est libre de suivre ou de rejeter.

Berlin, le 1^{er} mai 1865.

*Le ministre du commerce, de l'industrie et des travaux publics,
COMTE D'ITZEMKLITZ.*

C'est ainsi que le progrès veut que l'on marche, c'est ainsi qu'on devrait toujours agir; l'idée de ce bureau central est excellente, et son excellence s'accroît parce qu'on est libre de suivre ou de rejeter ses indications, parce qu'on est libre de publier ses propres observations en en supportant toute la responsabilité.

NOMS des LOCALITÉS	PLUIE		NOMS des LOCALITÉS	PLUIE	
	NOMBRE de jours.	QUANTITÉ m. m.		NOMBRE de jours.	QUANTITÉ m. m.
Alger.....	4	2.0	Perpignan.....	7	36.00
Oran.....	5	15.50	Bourg.....	13	64.80
Dijon.....	9	35.50	Montpellier.....	7	67.00
Metz.....	12	40.01	Blois.....	17	70.40
Toulouse.....	14	43.64	Le Puy.....	8	84.30
Troyes.....	11	44.50	Paris.....	16	89.29
Clermont.....	11	46.60	Bordeaux.....	11	107.90
Nantes.....	15	50.00	Orange.....	13	112.40
Soissons.....	8	50.50	Tours.....	8	486.00
Lille.....	16	51.07	Marseille.....	5	829.00

TABLEAU MÉTÉOROLOGIQUE DE MAI 1865

NOMS des LOCALITÉS	TEMPÉRATURES <i>minima</i> extrêmes du mois		TEMPÉRATURES <i>maxima</i> extrêmes du mois		TEMPÉRATURES moyennes calculées.	TEMPÉRATURES moyennes observées.
	Dates	Degrés	Dates	Degrés		
Lille.....	1	4.6	21	27.3	14.45	15.75
Soissons.....	1	0.5	29	27.6	14.30	16.20
Le Puy.....	12	2.1	30	31.5	16.80	16.22
Blois.....	12	5.6	29	32.8	19.70	16.68
Tours.....	2	5.2	29	31.2	18.20	16.70
Épernay.....	1	2.0	29	29.0	15.50	16.88
Bourg.....	1.2	6.5	29	32.5	19.50	17.12
Clermont.....	1	1.5	27	31.4	16.45	17.17
Paris.....	1	3.8	29	31.4	17.45	17.26
Oran.....	5	10.0	6	23.5	16.75	17.43
Toulouse.....	12	7.5	31	31.4	19.45	17.48
Metz.....	4	2.2	29	27.9	15.05	17.60
Montpellier.....	13	5.0	28	29.0	17.00	17.94
Dijon.....	1	7.9	30	30.0	18.95	18.10
Bordeaux.....	11	11.0	31	28.5	19.75	18.30
Troyes.....	1	4.0	27.30	30.0	17.00	18.66
Nantes.....	19.30	6.0	30	28.5	17.25	18.84
Perpignan.....	13	9.0	27	29.0	19.00	18.88
Orange.....	12	8.3	28	32.8	20.50	19.10
Marseille.....	9.4	12.3	8	28.5	20.40	19.39
Alger.....	20	11.0	26	33.6	22.30	20.58
Vendôme.....	0	0.0	00	00.0	00.00	00.00

Pluies abondantes dans le nord et dans le midi. — Excepté à Alger, Gran et Perpignan, où la quantité de pluie en mai a été inférieure à celle tombée en avril, partout on observe une augmentation considérable sur le mois précédent; Bordeaux, Orange, Tours et Marseille ont plus particulièrement été favorisés du ciel.

Minima et maxima extrêmes. — Sur vingt observations, le minima s'est trouvé onze fois entre le 1 et 5; rien à conclure pour aujourd'hui. Quant au maxima extrême, dix-neuf fois sur vingt il s'est trouvé autour du 23. D'après les observations de ce mois, la remarque de M. Glaisher est à considérer, et nous devons continuer sa vérification.

Marche de la température et des vents pendant le mois de mai. — La météorologie de mai, que nous avons insérée dans notre numéro du 1^{er} juin, n'étant pas complète, nous y ajoutons aujourd'hui les détails suivants:

Quelques orages de la fin du mois de mai ont pris naissance dans le sud de l'Europe. Venant de l'ouest de l'Espagne, ils se sont dirigés sur les Pyrénées, ont été peu violents en France et ont gagné l'Italie. Une série plus considérable d'orages s'est fait sentir en Angleterre, en Suède, en Norvège et jusqu'au fond du golfe de Bothnie à Haparanda, où il neigeait et faisait un vent violent le 26.

Quant aux ouragans, elles ont envahi successivement le nord-ouest de l'Angleterre, la Manche, la Suède et la Norvège, marchant du sud-ouest au nord-est, par conséquent. Arrivées au nord de l'Europe, elles se sont brusquement rabattues sur la Russie avec une direction nord-ouest, sud-est. Autour des pays sous l'influence des fortes pressions, tels que l'est et le sud de la France, la Suisse, l'Italie, l'Europe centrale, les ouragans ont donc opéré un mouvement tournant auquel sont dus l'agitation de l'Adriatique et les orages du midi de la France, du nord de l'Espagne et de la Méditerranée.

La température si basse du commencement de mai dans toute l'Europe a sensiblement remonté partout.

JACQUES BARRAL.

PHOTOGRAPHIES VITRIFIÉES

A peine commençons-nous nos travaux bi-mensuels, à peine nous sommes-nous chargés de faire connaître les nouveautés scientifiques et industrielles, nous avons la joie de pouvoir recommander vivement au public la phototypie de MM. E. Lambert Thiboust, les photographies vitrifiées de MM. Tessié du Motay et C.-R. Maréchal, de Metz. Déjà M. Barral a dit quelques mots sur ces photographies. M. Barral avait pu apprécier les merveilleux produits de l'invention à peine éclosé; mais M. Tessié du Motay est venu nous faire admirer ce qu'il savait faire

d'un morceau de verre. Soit par transmission, soit par réflexion, les portraits obtenus sont d'une finesse incomparable. Nous ne pouvions nous lasser d'examiner le portrait de madame George Sand, et nous pouvons assurer que l'inaltérabilité de son portrait vitrifié ne sera pas moins grande que l'éternelle renommée de l'auteur du marquis de Villemer. En cela nous félicitons M. Tessié du Motay, l'habile chimiste, et M. C.-R. Maréchal, le grand artiste, d'avoir si bien choisi.

Comme les découvertes fécondes, celle de Daguerre porte ses fruits, qui sont d'année en année plus précieux et plus abondants : après les photographies sur papier sont venues les tentatives photo-lithographiques, d'où sortent les charbons et les émaux héliographiques ; voici maintenant les procédés de vitrification des images photographiques.

Les applications de ces derniers procédés se présentent en foule ; ils permettent de déposer sur tous les corps siliceux deux sortes d'images, les unes qu'on pourrait appeler dorures photographiques, les autres qui, selon leur degré d'intensité, sont des vitraux ou des camajoux. Les dorures donnent des reproductions de dessins et de gravures dans lesquelles les détails les plus exigus sont conservés à tous les degrés de réduction, et qui peuvent servir à la décoration des porcelaines, des bijoux, de la tableterie, des faïences et des cristaux. Les vitraux et les camajoux reproduisent les objets naturels et les monuments de l'art ; le portrait, le paysage, l'architecture, les tableaux : tout ce que fait apparaître dans ses empreintes fugitives la photographie sur papier, la photographie vitrifiée, avec ses agents indelebiles, a su le fixer pour toujours.

On chercherait en vain à quelles objets de dimensions restreintes refuseraient de s'adapter les ressources décoratives offertes par des images indestructibles qui prennent au besoin la transparence ou l'opacité.

Ainsi, grâce aux développements que viennent de donner à la découverte de Daguerre, MM. Tessié du Motay et C. R. Maréchal, les chefs-d'œuvre du passé et ceux de l'art contemporain, les personnages qui ont illustré notre époque et ceux qui sont entrés dans la vie intime de chacun de nous, les contrées célèbres et les lieux que nous aimons à parcourir, saisis et multipliés, pourront être étalés dans nos demeures et perpétués à jamais.

Il est heureux que l'élosion des nouveaux procédés photographiques se soit produite dans l'atelier d'un artiste qui a consacré sa vie à l'art décoratif, et parmi les travaux duquel on peut compter, à Paris, les vitraux de Saint-Vincent-de-Paul, ceux de la haute nef de Saint-Augustin, ceux du chœur et de la sacristie de Notre-Dame ; — à Lyon, ceux de Saint-Georges, — à Bordeaux, ceux de Saint-Michel ; — à Metz, ceux de Sainte-Ségolène ; — à Schelestadt, ceux de Saint-Georges, et à Preisich, ceux de Sainte-Madeleine. Il est heureux aussi que ce soit le successeur naturel de cet artiste qui ait contribué, en servant de collaborateur à Monsieur Tessié du Motay, à faire aboutir des procédés qui se méttront avant tout entre ses mains au service de l'art.

Lundi dernier, M. Tessié du Motay a eu l'honneur de voir son travail présenté à l'Académie des sciences par M. Regnault. Nous pouvons ajouter que M. Regnault paraissait satisfait de parler d'aussi

jolis résultats dus à la chimie. Nous devons à M. Tessié du Motay l'explication de ses procédés, nous lui laissons la parole; tous nos lecteurs verront avec quelle clarté ce chimiste a su décrire les nombreuses opérations successives :

Cette méthode est applicable à la production d'images photographiques de toute nature, sur cristal, sur verre, sur émail, sur lave, sur porcelaine, sur faïence, etc.

Elle comprend une série de dix opérations, que nous allons décrire sommairement, selon leur ordre.

1^o Dans cent parties de benzine nous dissolvons quatre parties de caoutchouc. A cette solution, nous ajoutons une partie de collodion normal dissous dans de l'éther. Ce composé est versé sur l'une quelconque des matières sur laquelle nous voulons directement produire ou reporter une image photographique vitrifiable; nous le faisons ensuite sécher, soit à l'air libre, soit dans une étuve, jusqu'à ce qu'il forme une couche pelliculaire très adhérente.

2^o Sur cette première couche ainsi desséchée, nous versons du collodion ioduré. Cette seconde couche s'unit intimement à la première, et acquiert par le fait une résistance au moins égale à celle d'une feuille de caoutchouc de semblable épaisseur, résistance qu'aucun collodion ne possède.

3^o Après avoir immérité la double couche ainsi préparée dans le bain de nitrate d'argent, nous générerons l'image, soit dans la chambre noire, soit par superposition.

4^o L'image latente étant produite, nous la faisons apparaître et nous la développons par l'un quelconque des agents révélateurs aujourd'hui en usage.

5^o Nous fixons l'image révélée par l'action successive de deux bains contenant en dissolution, l'un des iodocyanures, et l'autre des cyanures alcalins.

6^o Nous trempons l'image ainsi fixée pendant quelques minutes dans une solution de sulfate de protoxyde de fer, d'acide pyrogallique ou de tout autre acide réducteur des sels d'argent.

7^o Nous renforçons l'image par la réaction de l'acide pyrogallique, de l'acide gallique, de l'acide formique ou du sulfate de protoxyde de fer sur une solution de nitrate argentique acide. Ce renforcement exige en moyenne l'emploi de quatre à six bains renforçateurs pour les images destinées à être vues par transparence. Pendant cette opération du renforcement les images sont en outre lavées à trois ou quatre reprises dans des bains alternés, contenant en dissolution des iodocyanures et des cyanures alcalins, puis tout aussitôt dans des solutions de sulfate de protoxyde de fer, d'acide pyrogallique ou de tous autres acides réducteurs des sels d'argent.

L'emploi consécutif des bains d'iodocyanure et de cyanure alcalins a pour effet la dissolution complète des poudres argentiques non adhérentes précipitées sur la surface totale de l'image par chaque bain renforçateur, et ce sans détruire le modèle primitif qui seul ainsi se renforce. Les lavages aux bains réducteurs, en rendant de nouveau neutre ou acide la surface de la couche métallisée, augmentent puissamment l'action ultérieure des bains de renforcement.

8^o L'image photographique étant révélée, fixée et renforcée, nous la trempons pendant une ou plusieurs heures, soit dans des bains de chlorure ou de nitrate de platine, soit dans des bains alternés de chlorure d'or et de nitrate de platine, soit encore dans des bains de chlorure d'or. Pendant ce trempage l'argent de l'image est en partie remplacé soit par du platine, soit par un mélange de platine et d'or, soit par de l'or seul. Ces divers bains substitutifs de la couche d'argent ont pour but de faire varier ou la couleur ou la nature de l'image, après que celle-ci est vitrifiée.

En effet, lorsque nous nous proposons d'obtenir au feu de moufle, par la réaction des fondants siliciques ou boraciques, des images de couleur noire

verte, nous immergeons au préalable ces images dans un bain de chlorure ou de nitrate de platine; lorsque nous voulons au contraire obtenir des images de couleur noire, nous les trempons consécutivement dans des bains de chlorure d'or et de nitrate de platine. Lorsqu'enfin nous désirons produire des images dorées, nous les substituons dans des bains contenant exclusivement des sels d'or.

9° L'image, au sortir du bain de platine ou d'or, est lavée dans un bain de cyanure alcalin ou d'eau ammoniacale au maximum de concentration; elle est ensuite recouverte d'un vernis de caoutchouc, d'essence grasse ou de gutta-pereha, et soumise à l'action d'un feu de mousle qui brûle les matières organiques et met les métaux à nu.

10° Enfin l'image ainsi débarrassée du collodion et des autres matières organiques, est couverte d'un fondant silicique ou boracique et soumise au rouge orangé à l'action du feu qui la vitrifie.

Telle est, dans ses modes opératoires, notre méthode de production d'images photographiques vitrifiées.

Cette méthode a pour but et aura, croyons-nous, pour effet, la conservation indéfiniment prolongée des images photographiques.

Elle est le développement des principes qui servent de base à la photographie aux sels d'argent sur collodium et sur papier. Par là elle diffère essentiellement des procédés d'émaillage par les chromates et les persels de fer, procédés récemment inventés par MM. Poitevin et Lafon de Camarsac.

Pratiquement, elle est d'une application facile, grâce à l'emploi de la pellicule combinée de caoutchouc et de collodium, qui seule permet de soumettre l'image, sans qu'elle se déplace ou se déchire, à un grand nombre de renforcements et de lavages.

Artistiquement, elle se recommande d'une façon générale par ses applications multiples, à la décoration de toutes les matières siliceuses, et d'une façon spéciale, par son application sur le cristal et sur le verre; car, par elle, on obtient sur ces deux substances, des images vitrifiées, visibles soit par réflexion, soit par transparence, qui jusqu'ici n'ont pu être produites par aucune méthode photographique connue.

Scientifiquement enfin, elle fait connaître la propriété qu'ont les bains alternés de cyanures et d'iodocyanures alcalins de dissoudre en entier, 1° l'argent pulvérulent ou non complètement réduit qui reste constamment uni à l'argent métallique après la révélation et la fixation de l'image, et qui résiste à l'action dissolvante des hyposulfites, de l'ammoniaque et même des bains de cyanure alcalin employés seuls; 2° de dissoudre également en entier les précipités argentiques non adhérents aux images photographiques elles-mêmes, en laissant intact le métal qui forme l'image et qui dès lors se renforce seul; elle permet aussi de constater que l'argent pulvérulent ou non complètement réduit qui résiste à l'action dissolvante des hyposulfites, de l'ammoniaque et des cyanures, ainsi que les précipités métalliques non adhérents engendrés par la précipitation de l'argent des bains renforçateurs, restent partiellement indifférents à l'action substitutrice des bains de platin et d'or.

On nous saura gré d'ajouter à tout ceci, que bientôt chacun pourra jouir de la nouvelle invention. Nous nous chargeons de faire connaître aussitôt qu'il y aura lieu les moyens de faire reproduire ainsi les portraits de ceux qu'on aime, sans oublier le sien.

JACQUES BARRAL.

BIBLIOGRAPHIE

Le Fer, son histoire, ses propriétés et ses différents procédés de fabrication,
par William Fairbairn, traduit et annoté par GUSTAVE MAURICE, ingé-
nieur civil. — E. Lacroix, éditeur, 15, quai Malaquais. Prix : 5 fr.

Une traduction est toujours une œuvre de patience, souvent et surtout chez nous un travail ingrat. M. Gustave Maurice a voulu combler une lacune regrettable de notre librairie industrielle en offrant à nos métallurgistes un livre nouveau et rempli de renseignements précieux. Nous ne parlerons pas ici de la valeur de la traduction, l'auteur a rendu justice à son exactitude; les lecteurs reconnaîtront l'intelligence avec laquelle M. Maurice a su rendre les vues de l'auteur et les compléter par des appendices et des notes détaillées. Du reste, M. Maurice a été collaborateur de la *Presse scientifique*, où nos abonnés ont pu l'apprécier.

Le livre dont nous parlons ici n'a pas la prétention d'être un traité. C'est un ensemble de faits groupés sans trop d'ordre peut-être, mais portant le cachet de l'homme pratique, complètement versé dans la matière dont il entretient ses lecteurs. L'auteur débute par un précis historique de la fabrication du fer, puis agite la question des combustibles et des minéraux; tout y est rapidement et sérieusement traité; l'abondance des minéraux dans le voisinage du combustible est une source de richesse pour l'Angleterre, mais nous sommes aussi riches en minéraux, et il ne tient qu'à nous de tirer le meilleur parti possible des quantités relativement faibles de combustibles qui sont à notre disposition. Ce qui nous a intéressé le plus dans ce volume, ce sont les expériences et les promesses de M. Bessemer; quoiqu'il n'ait pas encore obtenu tous les résultats que semblaient lui promettre ses premiers essais, son mode de fabrication est destiné, une fois perfectionné, à révolutionner complètement la métallurgie du fer, et nous avons vu quelques échantillons d'acier provenant de l'usine Jackson qui, en France, exploite le procédé; leur résistance, suivant les échantillons, s'est élevée de 60 à 80 kilos par millimètres carrés. On se trouve bien au-dessus des résistances que M. Fairbairn donne pour les différents fers et aciers de provenances anglaises à la fin de son volume. Souhaitons donc de rapides perfectionnements à la méthode Bessemer et de nombreuses éditions à la traduction de M. Maurice.

Guide pratique du constructeur d'appareils économiques de chauffage, par
PIERRE FLAMM. — Librairie industrielle de E. Lacroix, 15, quai Malaquais.

Prix : 3 fr.

Flamm, voilà un nom prédestiné et qui semble compléter le titre de cette publication. Nous connaissons déjà l'auteur par son *Verrier au dix-neuvième siècle*; mais cet excellent ouvrage ne s'adressait qu'à un nombre restreint d'industriels; celui dont il s'agit ici s'adresse à presque tous les industriels, du moins à tous ceux qui emploient la chaleur comme moyen d'action, et c'est l'immense majorité. Son livre est un exposé pratique des économies que les générateurs à gaz sont appelés à réaliser dans l'industrie. Nous y trouvons des détails nombreux sur les régénérateurs Siemens. Il nous serait difficile d'analyser complètement ici l'ouvrage en question, nous croyons qu'il vaut mieux inviter les lecteurs à juger par leurs propres yeux du mérite incontestable d'une œuvre à laquelle nous ne pouvons faire qu'un reproche, celui de n'être pas assez étendue.

F. CABANES.

TABLE DES AUTEURS

DU TOME PREMIER DE L'ANNÉE 1863.

- A**
- Achard (Félix).** — La ventilation renversée. 608.
- Amédé.** — Pompe solaire de M. Deliancourt. 376.
- André (H.).** — La grande question de la locomotion aérienne. 593.
- Arbeltier (A.).** — Revue de physique (1^{er} janvier). 24. — 1^{er} février. 147. — 1^{er} mars. 271. — 1^{er} avril. 376. — 16^{me} mai. 575. — 1^{er} juin. 649. — Tableaux synoptiques de chimie. 90. — Force cristallogénique. 350. — Chroniques de la science et de l'industrie, 2^e quinzaine de mai. 601. — 1^{re} quinzaine de juin. 661.
- B**
- Barral (J.-A.)** — Application de la photographie à la géodesie. 45. — Une élection académique. 145. — La sucrerie dans la ferme. 172. — Mort de M. Gustave Froment. 219. — Mort de M. Pierre Gratiolet. 260. — Exposition universelle de 1867. 286. — Avis aux lecteurs. 541.
- Barral (Georges).** — La santé des fermes. 120. — Le service de table de l'empereur du Mexique. 223. — La statistique de l'ignorance. 265. — Les instruments de précision de M. Salleron. 341. — Histoire de la télégraphie électrique en France. 449. — Louis XIV et son nouvel historien. 455. — Le 93^e anniversaire natal de Ch. Fourier. 520. — Les instruments de précision de M. Fastré aîné. 583. — Le sérapéum
- de Sakkarah. 597. — Bibliographie. 658.
- Barral (Jacques).** — Revue de chimie (16 janvier). 74. — 16 février. 225. — 16 mars. 318. — 16 avril. 432. — Précis théorique et pratique des substances alimentaires. 204. — Le service de table de l'empereur du Mexique. 223. — Les instruments de précision de M. Fastré aîné. 582. — Chroniques de la science et de l'industrie, 2^e quinzaine de mai. 601. — 1^{re} quinzaine de juin. 661. — Méteorologie d'avril et de mai. 653. 697. — La lumiviorité. 641. — Photographies vitrifiées. 706.
- Becquerel.** — Rapport sur les concours de statistique pour les prix de l'Institut. 212.
- Béhic (Armand).** — Rapport à l'Empereur sur l'Exposition universelle de 1867. 287. — La lumiviorité. 643.
- Bertrand (Joseph).** — Rapport sur le concours des sciences mathématiques pour les prix de l'Institut. 210.
- Bertillon (D').** — Influence du tabac sur les travaux de l'esprit. 443.
- Bernard (Claude).** — Recherches expérimentales sur l'opium et ses alcaloides. 87. — Rapport sur les concours pour les prix de médecine et de chirurgie de l'Institut. 215.
- Berthet (Marcellin).** — L'acide formique. 393.
- Bonnard (A. de).** — Le 93^e anniversaire natal de Ch. Fourier. 520.
- Bonnamé (Eugène).** — M. Sudre et la langue musicale universelle. 342.

- Bontemps (Ch.).** — Travaux de l'académie des sciences. 34. 326. 391. — Un nouveau traité de levés de plans à la stadia. 451.

Boussingault. — Etude sur les fonctions des feuilles. 603.

Boutin (Léon). — Un nouveau procédé de conservation des viandes. 349.

Buignet. — Action réciproque de la crème de tartre et du sulfate de chaux. 227.

Burdigal (Henri). — La science économique dans l'antiquité, d'après Caton et Xénophon. 99.

Bussy. — Action réciproque de la crème de tartre et du sulfate de chaux. 227.

Cabanes (F.). — Chroniques de l'industrie (16 février). 193. — (16 mai). 555. — (1^{er} juin). 341. — Bibliographie. 710.

Cailletet. — Cémentation du fer par la fonte chauffée au-dessous de son point de fusion. 436.

Caron. — Cémentation du fer. 332.

Cavalier (Marcel). — Le tour du monde. 31.

Champonnois. — La sucrerie dans la ferme. 176.

Chevreul. — Discours prononcé sur la tombe de M. Pierre Gratiolet. 263.

Commaille (A.). — Affinité de la caséine pour les acides. 57. — De la caséine du lait et de ses affinités. 637.

Couvier-Gravier. — Résultats météoriques de l'année 1864.

Courrouze (L.). — Pêche à la lumière électrique. 550.

Creuzet (Jean). — Séance publique annuelle de l'académie des sciences. 209.

Crombugge (baronne de). — Soirées populaires de Saint-Josse-Ten-Noode. 387.

D

Decaisne (Dr.). — Emploi de l'huile de pétrole en médecine. 318.

Deleuill. — Machine pneumatique construite sur un nouveau principe. 578.

Depouilly (Paul) et Ernest. — Un nouveau mode de préparation de l'acide benzoïque. 314.

Desnos-Gardissa. — Appareil continu pour la concentration ou la distillation de l'acide sulfurique et autres liquides corrosifs. 560.

Dodé. — Glaces platinées. 570.

Dollfas-Galline (Ch.). — Rapport présenté au nom du comité de chimie à la société industrielle de Mulhouse. 572.

Drouyn de Lhuys. — Convention conclue entre la France et la Prusse pour la garantie réciproque de la propriété des œuvres d'esprit. 614.

Duchemin. — Pile de Bunsen modifiée. 384.

Dunkerque (Léon). — Les marines francaises et les marines étrangères. 389. — Promenades scientifiques destinées spécialement aux personnes du monde. 495.

Duruy (Victor). — Discours prononcé à la distribution des récompenses de l'Association polytechnique. 277. — Discours prononcé à la réunion des délégués des sociétés savantes. 497.

Dutasta. — Culture du coton en Italie. 678. — Remède contre l'atrophie des vers à soie. 682.

F

Faure (Jules). — Une cristallisation remarquable. 231.

Fauvety (Ch.). — Chronique de la philosophie (1^{er} janvier). 19. — (1^{er} février). 133. — (1^{er} mai). 482.

Fonvielle (De). — Chronique de la science (1^{er} janvier). 5. — (16 janvier) 61. — (1^{er} février) 121. — (16 février) 181. — (1^{er} mars) 241. — (16 mars) 301. — (1^{er} avril) 361. — (16 avril) 421. — (1^{er} mai) 481. — (16 mai) 542. — Atlas du Cosmos. 29. — Une course au Monte Rosa. 40. — La machoire de Moulin-Quignon. 47. 114. 161. 237. 293. 357. 417. 476. — Réunion des délégués des sociétés savantes. 496.

Frion (O.). — Société générale d'aviation. 333.

G

Galbert (comte de). — Le sérapéum de Sakkarah. 597.

Garat. — Colle-forte liquide. 446.

Gaudin (A.). — La morphogénie moléculaire et la cristallogénie. 232.

Gaultier de Clambray. — Sur la digitaline. 110.

Gervais (Paul). — Application de la lumière électrique à l'éclairage sous l'eau. 577.

Girard. — Les orages dans la Mayenne. 698.

Gorini (De Lodi). — Conservation des cadavres. 229.

Gueroult (Paul). — Wagons sécurité du système de M. Leprovost. 447.

Gueymard. — Analyses de quelques feuilles et de quelques plantes. 577.

Guillard (Léon). — Encore la mutualité. 486.

Golot (Aug.). — Dur malade mer. 78.

H

Hamet. — Exposition des insectes utiles et nuisibles. 670.

Hoffmann. — Réponse aux adieux de M. Waren de la Rue. 686.

Horion (Ch.). — André Dumont et la philosophie de la nature. 335. 395. 458. 529.

I

Isoard (l'abbé). — Le clergé et la science moderne. 659.

Joly (Dr.). — Influence du tabac sur les travaux de l'esprit. 437.

K

Kneip. — Exposition ouvrière anglo-française. 669.

Knowles (Georges). — Causeries sur la Chine. 473.

Labbé (Ch.). — Suppression des cours de la Société industrielle d'Amiens. 620.

Lalandelle (G. de). — Locomotion aérienne. 257. — La grande question de la locomotion aérienne. 595.

Lambert-Thiboust Jeune. — La phototypie. 607.

Larmoyez. — L'orage du 7 mai 1863. 656.

Laugier. — Rapport sur les concours d'astronomie pour les prix de l'Institut. 211.

Laussedat. — Application de la photographie à la géodésie. 45.

Lefebvre (G.). — Le moteur Lenoir. 199.

Littre. — La philosophie positive et la métaphysique. 585.

M

Macé (Jean). — Soirées populaires de Saint-Josse-Ten-Noode. 384.

Malte-Brun (V.-A.). — Société de géographie de Paris. 180.

Marcas (Z.). — Les merveilles de l'architecture. 346.

Marguerite. — L'acier. 326.

Marie-Davy. — Note sur le capitaine Maury. 662.

Marielle (A.). — Résumé d'une leçon sur la navigation aérienne. 599.

Mellinet (Charles). — Les générations spontanées. 561.

Millon (E.). — Affinité de la caséine pour les acides. 157. — De la caséine du lait et de ses affinités. 637.

Moigno (abbé). — La clef de la science. 660.

Morin (général). — La statistique de l'ignorance. 267.

N

Naquet. — Principes de chimie fondés sur les théories modernes et leçon de philosophie chimique. 230.

O

Oppenheim. — Les leçons de philosophie chimique de M. Wurtz. 91, 622.

Ottin (Léon). — L'art, l'industrie et les expositions. 152. — De l'avenir de la peinture sur verre. 316.

P

Payen. — Précis théorique et pratique des substances alimentaires. 204.

Pellarin (Dr Ch.). — Du mal de mer et de ses causes mécaniques. 78. — Mort de Julien Blanc. 222. — Le 93^e anniversaire natal de Ch. Fourier. 520.

Peligot (Eugène). — Note sur les sucrates de chaux. 76.

Percy (Dr). — Cimentation du fer. 328.

Perrot. — Recherches sur le pouvoir des pointes. 129.

Personz. — Nouvelle méthode pour déterminer la pesanteur spécifique des corps solides. 382.

Planté (Gaston). — Appointissage électro-chimique. 147.

Pontonie. — Exposition ouvrière anglo-française. 669.

Q

Quesnerville. — Proposition d'une fête en l'honneur de M. Chevreul. 667.

R

Réveill. — De la dialyse et de son application à la recherche des substances toxiques. 324. — De l'emploi de l'iode de mercure et de potassium pour la recherche des alcalis organiques. 325.

S

Sauvestre (Charles). — Distribution des récompenses à l'association Polytechnique. 277. — Le familistère de Guise. 454.

Schnepp (Dr B.). — La phthisie. 86. — Le galazyme. 694.

T

Tessié du Motay. — Photographies vitrées. 706.

Trélat (Emile). — Fondation d'une école centrale d'architecture. 684.

Tremlett. — Note sur le capitaine Maury. 664.

V

Vada (P.). — Bibliographie scientifique. 29. — Les origines des peuples européens et M. Chavée. 518.

Vaillant (maréchal). — Rapport à l'Empereur sur l'exposition universelle de 1867. 291.

Veyssiére (Paul). — L'homme au point de vue de son influence sur la destinée de la femme. 407.

W

Waren de la Rue. — Adieux à M. Hofmann. 666.

Wendland (baron de). — Convention conclue entre la France et la Prusse pour la garantie réciproque des œuvres d'esprit. 614.

Z

Zurcher. — Mouvement de propagande intellectuelle en Alsace. 492. — Lettre sur le capitaine Maury. 664.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME PREMIER DE L'ANNÉE 1865.

- A**cadémie des sciences. — Séance publique annuelle du lundi 6 février 1865. 209. — Travaux de l'académie des sciences. 390.
Acide benzoïque. — Un nouveau mode de préparation de l'acide benzoïque. 314.
Acide formique. 390.
Acide sulfurique. — Appareil continu pour sa concentration et sa distillation. 568.
Aeier. 326.
Aimants hydrauliques. 605.
Analyses. — Analyses de feuilles de plantes. 77.
Annales. — Annales de l'expédition scientifique du Mexique. 18.
Anniversaire natal de Ch. Fourier (93^e). 520.
André Dumont et la philosophie de la nature. 335. 395. 459. 520.
Architecture. — Ses merveilles. 346. — Ecole centrale d'architecture. 684.
Antinational et expositions. 452.
Association polytechnique. — Distribution des récompenses. 277. — Discours de M. Duruy à la distribution des prix. 277.
Astronomie. — L'année des astronomes et le calendrier. 5. — Les éclipses totales de soleil. 61. — Les éclipse s de 1865. 63. — Les explications d'Arago sur les éclipses. 64. — Age relatif des planètes. 121. — Constitution physique du soleil. 122. — Observation des étoiles filantes par M. Quetelet. 124. — Théorie des mouvements des corps célestes simplifiés. 125. — Catalogue des nébuluses. 126. — Les trois âges des nébuluses. 128. — Les taches du soleil. 126. — Les astres assimilés aux atomes. 241. — Carte routière du firmament. 302. — Comparaison des effets proba-

- bles de Mercure et de Jupiter sur la photosphère solaire. 305. — Naissance terrestre d'Uranus. 421. — Béatrix, nouvelle planète. 610. — *Atlas céleste*, par M. Ch. Dien. 301. — *Avis aux lecteurs*. 541.
BBanquet d'adieu donné par l'Angleterre à Hofmann. 665.
Bibliographie. — *Aide mémoire de chimie*, par M. P.-A. Favre. 29. — *Atlas du Cosmos*, par M. J.-A. Barral. 29. — *Le Tour du monde*, par M. Ed. Charton. 34. — *Chimie photographique*, par MM. Barreswill et Davanne. 75. — *Le mal des mers et ses causes mécaniques*, par M. Aug. Guiot. 78. — *Tables synoptiques de chimie*, par M. Longchamp. 90. — *Leçons de philosophie chimique*, par M. Wurtz. 91. — *La santé des femmes*, par M. de Fajoles. 120. — *La science et les savants en 1864*, par M. Victor Meunier. 130. — *Poésies*, par M. Sterpay. 132. — *Annuaire philosophique*, par M. Martin. 134. — *Problèmes de la nature*, par M. A. Langel. 149. — *Nouvelle vie de Jésus*, par Strauss, traduite par MM. Ch. Dollfus et Neflzer. 143. — *Précis théorique et pratique des substances alimentaires*, par M. A. Payen. 204. — *Principes de chimie fondée sur les théories modernes et leçons de philosophie chimique*, par M. Naquet. 231. — *Les merveilles de l'architecture*, par M. André Lefèvre. 346. — *Traité des propriétés projectives*, par M. le général Poncelet. 361. — *La place de l'homme dans la nature*, par M. Vogt. 369. — *La marine française et les marines étrangères*, par M. Léon Renard. 388. — *Histoire de la télégraphie en France*, par M. Lavialle de Lameillière. 449. — *Nouveau traité de levés de plans à*

la stadio, par M. Moinot. 431. — *Le familistère de Guise*, par M. Oyon. 454. — *La France sous Louis XIV*, par M. Eug. Bonnemère. 455. — *La morale en action*, par M. Jean Macé. 492. — *Les fondateurs de l'astronomie moderne*, par M. Joseph Bertrand. 543. — *Les mystifiés de l'Académie des sciences*, par M. Gabriel de Mortillet. 549. — *Les tablettes de l'inventeur et du breveté*, par M. Ch. Thirion. 658. — *Le clergé et la science modernes*, par M. l'abbé Isoard. 659. — *La clef de la science*, par M. l'abbé Moigno. 660. — *Histoire du fer*, par MM. Fairbairn et G. Maurice. 710. — *Guide du constructeur d'appareils économiques*, par M. Pierre Flamy. 710. — *Banque nationale hypothécaire*. 642.

C

Cable télégraphique transatlantique. 682.

Caoutchouc. — Son oxydation. 595.

Caséine. — Son affinité pour les acides et les composés qui en résultent. 157. 337.

Céruse. — Nouveaux procédés de fabrication. 562.

Chandelles. — Fabrication des chandelles plaquées en acide stéarique. 648.

Chaudière en fonte de Harrisson. 555.

Chemin de fer. — Inauguration du Chemin de fer du Midi en Italie. 610.

Chimie. — Les migrations du carboné. 9. — De l'opium et de ses alcaloïdes. 34. — Application de la dialyse à la recherche des alcaloïdes. 38. — De la digitaline. 38. — Guérison de la gale au moyen de l'huile de pétrole. 74. — Les sucrates de chaux. 76. — Affinité de la caséine pour les acides et des composés qui en résultent. 157. — Les feuilles des plantes exhalent-elles de l'oxyde de carbone? 225. — Extraction de

sucré cristallisé du coton-poudre altéré. 226. — Falsification de l'huile d'olive dénoncée par un nouveau réactif. 226. — Les sucrates de chaux. 227. — Recherches sur l'action réciproque de la crème de tartre et du sulfate de chaux pour servir à l'étude des vins plâtrés. 227. — Conservation des cadavres. 229. — Eau bue par les Parisiens. 229. — Principes de chimie fondés sur les théories modernes. 230. — Un nouveau mode de préparation de l'acide benzoïque. 314. — Une combinaison nouvelle d'eau et de carbonate de chaux. 323. — Transformation du protoxyde d'azote en acide nitrique et en ammoniaque. 323. — De la dialyse et de son application à la recherche des substances toxiques. 324. — De l'emploi de l'iode de mercure et de potassium pour la recherche des alcalis organiques. 324. — Sur les sucrates de plomb. 325. — Dissolution de quelques oxydes métalliques dans les alcalis caustiques en fusion. 434. — Acides thymicycliques. 445. — Gisement de chlorure de potassium de Stassfurt-Anhalt. 562. — Préparation de l'iodium. 563. — Anémone, sa préparation. 571. — *Chine*. — Causerie sur la Chine. 473. — *Chroniques de l'industrie*. — 493. 555. — *Chroniques de la philosophie*. — 1^{er} janvier. 49. — 1^{er} février. 435. — 1^{er} mai. 482. — *Chroniques de la science*. — 1^{er} janvier. 5. — 16 janvier. 61. — 1^{er} février. 121. — 16 février. 181. — 1^{er} mars. 241. — 16 mars. 301. — 1^{er} avril. 361. — 16 avril. 424. — 1^{er} mai. 481. — 16 mai. 541. — 1^{er} juin. 601. — 16 juin. 659. — *Colle-forte liquide*. — 447. — *Conférences*. — Conférences de M. Ch. Sauvestre sur Fourier. 73. — Interdiction des conférences de la Société d'encouragement. 434.

— Conférence de M. Barral sur les aérostats. 429.

Congrès scientifiques en France et en Italie. 601.

Convention conclue entre la France et la Prusse pour la garantie réciproque de la propriété des œuvres d'esprit et d'art. 614.

Coton. — Culture du coton en Italie. 678.

Course au Monte-Rosa. 40.

Cristallisation du sulfate de cuivre ou de fer dans une dissolution de silicate de potasse. 221.

— Cristallisation de l'eau par M. Vionnois. 381.

Cristallogénie et morphogénie moléculaire. 232.

Croup. — Sa guérison par l'eau de chaux. 613.

D

Destinée de la femme ; son influence sur l'homme. 406.

Discours. — Discours prononcé par M. Chevreul sur la tombe de Pierre Gratiolet. 263.

E

Eclairage. — Eclairage par le magnésium. 75.

Eclairage sous l'eau par la lumière électrique. 577.

Election académique. 144.

Electricité. — Observations sur l'électricité atmosphérique faites dans la Nouvelle-Ecosse. 246. — Effets des électro-aimants à fil découvert. 273. — Nouvelles piles thermo-électriques de M. Bunsen. 274. — Piles thermo-électriques de M. Becquerel. 274. — Rayons invisibles de la lumière électrique. 275. — Electricité développée dans les eaux sulfureuses de Bagnères-de-Luchon. 276. — Pile de Bunsen modifiée par M. Duchemin. 381. — Propagation de l'électricité à travers les vapeurs métalliques produites par l'arc voltaïque. 654. — La décharge électrique détermine dans diverses sortes de verre des propriétés optiques. 652.

Enseignement. — Liberté d'enseignement en matière médicale. 543.

Etna. — Matières rejetées par l'Etna. 433.

Exposition universelle de 1867.

— Rapports à l'Empereur de MM. Armand Béhic et le maréchal Vaillant. 287. — Nomination du complément de la commission impériale. 679.

Expositions. — Les expositions et l'art industriel. 452. — Exposition d'Auteuil. 453.

— Exposition internationale et permanente de la rue Laffitte. 454. — Union centrale des beaux-arts appliqués à l'industrie de la place Royale. 455.

— Exposition de Toulouse. 668. — Exposition d'Amsterdam. 668.

— Exposition des insectes utiles et nuisibles. 670.

F

Familistère de Guise. 454.

Fer. — Cémentation du fer par la fonte chauffée au-dessous de son point de fusion. 436.

Feuilles. — Leurs fonctions. 603.

Force cristallogénique. 350.

Forces. — Les forces naturelles et les forces des machines. 13. — Etude électro-chimique de la conservation des forces. 45.

Franklinite. 646.

Frein hippique Joseph Secoué.

649.

Fumigénérité. 641.

G

Galazyme. 694.

Glace. — Sa conservation, par M. le docteur Schwartz. 579.

Glaces platinées. 570.

Glycérine. — Son emploi dans la filature mouillée des matières filamenteuses. 569.

Générations spontanées défendues par M. Mellinet. 504.

Genèse des mondes, selon M. Towbridge. 244.

Géodésie. — Application de la photographie à la géodésie. 45.

Géographie. — Première assem-

- Nécrologie.** — Mort de Silimans. 16. — P.-J. Proudhon. 8139. — Gustave Froment. 219. — Julien Blanc. 223. — Hugh Falconer. 251. — Pierre Gratiolet. 260. — Mathieu de la Drôme. 134. — Strauss-Durkheim. 431. — Valentine. 481. — Léon Dufour. 481. — Hisselsheim. 533. — Fitz-Roy. 553. — Armand Gressly. 555. — Madame Ch. Lemonnier, MM. Géruzez, Paxton, Richardson, Thomsen. 691.
- Noir animal.** — Sa revivification. 565.
- Nominations.** — Nomination de M. Léon Foucault à l'Académie des sciences. 144. — Nomination de M. Roulin en remplacement de M. Dupelit-Thouars et M. de Vergnette-Lamothe en remplacement de M. Parade. 317. — Nomination de Weber comme membre correspondant de l'Institut de France. 430. — Nomination de M. Hoffmeister en remplacement de M. Tréviranus, comme membre correspondant de l'Institut dans la section de botanique. 482. — Nomination de MM. Otto Struve et Plantamour, en remplacement de MM. Carlini et William Struve, comme correspondants de l'Institut dans la section d'astronomie. 609. — Nomination de M. Gubler à l'Académie de médecine. 643. — Mademoiselle Rosa Bonheur, chevalier de la Légion d'honneur. 690. — Elections de MM. Lacaze, Duthiers et Clausius. 690.
- O**
- Or.** — Son extraction des ganges minérales. 566.
- Origine des peuples et M. Chavée.** 518.
- P**
- Parafoudre à pointes multiples. 653.
- Pêche à la lumière électrique. 550.
- Peinture sur verre.** — Son avancement. 317.
- Percement du Mont-Cenis. 611.
- Pétrole (Huile de).** — Guérison de la gale par l'huile de pétrole. 74. — Emploi de l'huile de pétrole en médecine, en peinture et en horticulture. 318.
- Philosophie.** — Retour des esprits vers les études philosophiques. 49. — D'une synthèse générale et de ses conditions philosophiques. 435. — Philosophie positive et métaphysique. 584.
- Philosophie chimique par M. Wurtz. 622.
- Photographie.** — Application de la photographie à la géodésie. 45. — Conseils aux photographes. 75. — La photographie servant à la levée des plans d'après la méthode de M. Laussedat. 546. — Photographie sur toile à peindre. 567.
- Phototypie. 607.
- Phthisie.** — La phthisie, maladie ubiquitaire, devenant rare à certaines altitudes comme aux Eaux-Bonnes. 86.
- Planches et voûtes alvéolaires en plâtre ou ciment. 558.
- Plomb.** — Une mine de plomb en Espagne. 620.
- Pompe solaire. 271. — Lettre de M. Amédé sur la pompe solaire de M. Deliancourt. 377.
- Plâtrage des vins. 322.
- Portrait.** — Portrait de Mme Perdonnel. 73.
- Prix.** — Prix des cinq mille francs fondé par la Société de locomotion aérienne au moyen d'appareils plus lourds que l'air. 375.
- Psychologie par le roman. 482.
- Puits.** — Forages de puits artésiens dans la province d'Alger. 248.
- Physique.** — Des liquides et de leurs vapeurs. 11. — Les vibrations lumineuses et les vibrations sonores. 12. — Constitution physique des corps. 14. — Conservation de la fonte et du fer dans l'eau douce. 24. — Vide produit.

par un courant d'air. 25. — Formation de la glace dans la mer. 25. — Neige tombant dans un lieu donné. 27. — Système de cheminées anglaises. 27. — Pompe aspirante et foulante de M. Hovasse. 28. — Recherches de Tyndall sur la lumière. 127. — Nouvelle pile de Bunsen. 128. — Recherches de M. Perrot sur le pouvoir des pointes. 128. — Appointissage électro-chimique. 141. — Electro-aimant à fil découvert. 149. — Thermomètre-vigie. 149. — Les courants d'induction. 150. — Vide produit par l'air en mouvement. 151. — Nouvelles piles thermo-électriques de M. Bunsen. 274. — Piles thermo-électriques de M. Becquerel. 274. — Expériences faites sur les rayons invisibles de la lumière électrique par M. Tyndall. 275. — Température moyenne de chaque jour, son accroissement séculaire déduit de cinquante années d'observation à Greenwich. 574. — Nouvel hygromètre de MM. Engard et Philippon. 577. — Phosphorescence de lancer. 679.

Promenades scientifiques destinées spécialement aux gens du monde. 496.

Pyramides. — Travaux de M. Mariette. 543.

R

Réchauffement séculaire de la Grande-Bretagne. 304. — Application de l'ammoniaque à la production du vide par M. Tellier, 378. — Nouvelle méthode pour déterminer la pesanteur spécifique des corps solides, par M. Persoz. 382.

S

Science économique dans l'antiquité, d'après Caton et Xénophon. 99.

Sel. — Sa consommation. 520.

Sérapéum de Sakkarah. 597. Service de table de l'empereur du Mexique. 223.

Sexes. — Production des sexes à la volonté de l'éleveur. 604.

Sociétés savantes. — Réunion des délégués sous la présidence de M. Duruy à la Sorbonne en avril 1865. 496. — Sociétés savantes. 686. 687.

Soirées populaires de Saint-Josse-ten-Noode. 384.

Sokkol, traineau à voiles mâté en brick. 428.

Spectre des flammes. 188.

Spectroscopanie. — Sa condamnation anticipée par Auguste Comte. 65.

Statistique. — La statistique de l'ignorance. 265.

Sucreries. — La sucrerie dans la ferme. 473.

Sucre de palmier. 571.

Système métrique devenant universel. 683.

T

Tabac. — Influence du tabac sur les travaux de l'esprit. 437.

Télégraphie électrique. — Son histoire en France. 449.

Transactions philosophiques. — Deuxième anniversaire séculaire de la fondation séculaire de ce recueil. 424.

Travaux de l'académie des sciences. 35.

V

Viande. — Nouveau procédé de conservation. 349.

Voiture à vapeur de M. Albaret. 612.

Voutes et planchers alvéolaires en plâtre ou ciment. 559.

Voyages en Allemagne et à Constantinople. 611.

W

Wagons-sécurité de M. Leprovost. 447.

PRESSE SCIENTIFIQUE

DES DEUX MONDES

PARAIT

tous les quinze jours, le 1^{er} et le 16 de chaque mois

SOUS LA DIRECTION DE

M. J.-A. BARRAL

Les principaux Collaborateurs sont :

MM. ABEL ARBELTIER, GEORGES ET JACQUES BARRAL, DR BERTILLON,
EUG. BONNEMÈRE, CHARLES BONTEMPS, LÉON BOUTIN, BREULIER, LÉON BROTHIER, F. CABANES,
DR CAFFE, ALFRED CAILLAUX, COMMALLE, DR DALY, CESAR DALY, DOLFUS-AUSSET,
DU MONCEL, DE LA LANDELLE, DUTASTA, CH. FAUVETY, FERLET, DE FONVILLE, FOUCOU,
CH. GANNEAU, H. GAUGAIN, PAUL GUÉROULT, LÉON GUILLARD, AMÉDÉE GUILLEMIN,
AUG. GUIOT, CH. HORION, ÉMILE JAYAL, DR JULES JUGE, N. LANDUR, ALP. LEBLAIS, JEAN MACÉ,
V.-A. MALTE-BRUN, ÉLIE MARGOLLE, A. MARIELLE, STANISLAS MEUNIER, E. MILLON,
A. OPPENHEIM, A. OTTIN, LÉON OTTIN,
N. PASCAL, DR CH. PELLARIN, DR CONSTANTIN PAUL, ENDYMION PIERAGGI, DR J.-P. PHILIPS,
DR B. SCHNEPP, L. SIMONIN, PAUL VEYSSIÈRE, F. ZURCHER, ETC., ETC.

PRIX DE L'ABONNEMENT

PARIS ET LES DÉPARTEMENTS

Un an 25 fr. | Six mois 14 fr.

ÉTRANGER

Franco jusqu'à destination

Italie, Suisse 27 fr. 15 fr

Angleterre, Belgique, Égypte, Espagne, Grand-Duché de Luxembourg,

Pays-Bas, Turquie 29 16

Allemagne (Royaumes, Duchés, Principautés, Villes libres), Autriche 30 17

Colonies françaises 32 18

Brésil, Iles Ioniennes, Moldo-Valachie 34 19

États-Romains 37 20

Franco jusqu'à leur frontière

Grèce 29 16

Danemark, Portugal (voie de Bordeaux ou de Saint-Nazaire), Pologne,

Russie, Suède 30 17

Buenos-Ayres, Canada, Californie, Confédération-Argentine, Colonies

anglaises et espagnoles, États-Unis, Iles Philippines, Mexique,

Montevideo, Uruguay 32 18

Bolivie, Chili, Nouvelle-Grenade, Pérou 39 21

Le prix de chaque Livraison, vendue séparément, est de 1 fr. 25 c.

CHEZ ADRIEN DELAHAYE, 23, PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

DES RÉTENTIONS D'URINE

OU

PATHOLOGIE SPÉCIALE DES ORGANES URINAIRES

Par M. Ch. HORION

Docteur en médecine et ès-sciences naturelles.

1 volume in-8 de 364 pages. — Prix : 6 fr. 50 cent.

CHEZ GERMER-BAILLIÈRE, 17, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

MATÉRIALISME & SPIRITUALISME ÉTUDE DE PHILOSOPHIE POSITIVE

Par M. ALPH. LEBLAIS

Précédé d'une préface par M. E. Littré (de l'Institut).

Un volume in-12 de 189 pages. — Prix : 2 fr. 50 c.

CHEZ V^e JULES RENOARD, 6, RUE DE TOURNON.

LA CLEF DE LA SCIENCE

OU LES

PHÉNOMÈNES DE TOUS LES JOURS EXPLIQUÉS

Par M. le Dr BREWER

Et annotés par M. l'abbé F. MOIGNO.

Un volume in-12 de 530 pages. — Prix : 3 fr. 50 c.

A LA LIBRAIRIE THÉODORE MORGAND, 5, RUE BONAPARTE

ATLAS DU COSMOS

POUR SERVIR AUX ŒUVRES D'ALEXANDRE HUMBOLDT ET DE FRANÇOIS ARAGO

Comprenant 24 livraisons, de chacune une carte et d'un texte explicatif

Prix de la livraison : 3 fr.

Par J.-A. BARRAL

EN VENTE A LA LIBRAIRIE AGRICOLE, RUE JACOB, 26, A PARIS.

STATIQUE CHIMIQUE DES ANIMAUX

APPLIQUÉE SPÉCIALEMENT

A LA QUESTION DE L'EMPLOI AGRICOLE DU SEL

Par J.-A. BARRAL

Un volume in-12 de 550 pages. — Prix : 5 francs.

LE BON FERMIER

AIDE-MÉMOIRE DU CULTIVATEUR

PAR J.-A. BARRAL

RÉDACTEUR EN CHEF DU JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE

2^e Édition.

vol. in-18 de 1430 pages et 200 gravures. — 7 fr.

DRAINAGE DES TERRES ARABLES

PAR J.-A. BARRAL

2^e édition

4 vol. in-12 de 500 pages, contenant de nombreuses gravures

— PRIX : 25 FR. —

LE BLÉ & LE PAIN

LIBERTÉ DE LA BOULANGERIE

PAR

J.-A. BARRAL

Un volume in-12 de 692 pages et 41 gravures, prix : 6 fr.

Paris. — Imprimerie DUBUSSON et C^o, rue Coq-Héron, 5. (6208)

2

+